



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-
och växtproduktionsvetenskap

Urban akvakultur i det offentliga rummet

Urban aquaculture in public space

Filippa Dahlin



Självständigt arbete • 15 hp
Landskapsarkitektprogrammet
Alnarp 2015

Urban akvakultur i det offentliga rummet

Urban aquaculture in public space

Filippa Dahlin

Handledare: Marie Larsson, SLU, Institutionen landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Examinator: Anders Kristofferson, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Kandidatexamensarbete i Landskapsarkitektur

Kurskod: EX0649

Ämne: Landskapsarkitektur

Program: Landskapsarkitektprogrammet

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2015

Omslagsbild: Filippa Dahlin

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: akvakultur, offentliga rummet, hållbar matproduktion, urban matproduktion, vattenbruk, fiskodling, naturpedagogik, produktionslandskap, akvarium.

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsarkitektur,
trädgårds- och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för landskapsarkitektur,
planering och förvaltning

Sammanfattning

Sedan flera årtionden tillbaka är vattenbruk den livsmedelssektor som växer allra snabbast. Det finns dock få exempel på vattenbruk som medvetet utformats för att integreras i stadsmiljö. Att se på vattenbruket som en del av lösningen på många problem kan öka vattenbrukets genomslagskraft. Kanske är det här som fysiska planerare med strävan efter en holistisk syn på hållbarhet kan skapa förutsättningar för synergieffekter när vattenbruk och hållbar stadsplanering integreras?

Den urbana efterfrågan på billig mat förstör planeten, då det moderna jordbruket hotar den biologiska mångfalden och bidrar till ökade utsläpp av växthusgaser. En mer ekologiskt hållbar matproduktion i och i anslutning till staden är ett effektivt sätt att minska stadens negativa miljöpåverkan utan att stadens invånare skulle behöva förändra sin livsstil radikalt.

Samtidigt ställer en allt tätare stad högre krav på effektiv markanvändning och multifunktionalitet för platser och verksamheter.

En urban akvakultur som integrerats i det offentliga rummet skulle kunna utgöra en viktig del av städernas hållbara proteinförsörjning, samtidigt som den också fyller fler syften som exempelvis estetiskt element i den urbana miljön, fylla ett naturpedagogiskt syfte och fungera som en symbolisk påminnelse om på vilka premisser vi lever i staden. Den blir en del av stadsväven och kan således ge ökad kunskap och höjt intresse för akvakultur. Detta skapar i sin tur förbättrade förutsättningar för vattenbruk i peri- urbana och rurala områden. Målet är att undersöka hur en

urban akvakultur kan integreras i det offentliga rummet.

Syftet med detta är att få reda på ifall en urban akvakultur som integreras i det offentliga rummet skulle kunna ge fler positiva effekter ur hållbarhetssynpunkt utöver själva proteinproduktionen. Uppsatsen bygger på en litteraturstudie som består av vetenskapliga artiklar och böcker samt tidningsartiklar och rapporteringar om genomförda och icke genomförda projekt och konstverk. Då lite inom detta område skrivits utifrån valda aspekter kompletteras litteraturstudien med ett antal semistrukturerade intervjuer med personer som med sin kunskap kan bidra med olika infallsvinklar inom ämnet.

Abstract

For several decades, aquaculture has been fastest growing food sector. Despite this, there are few examples of aquaculture deliberately designed to be integrated in the urban environment. Looking at aquaculture as a solution to urban problems may increase its prospects. Integrating aquaculture and urban planning can create opportunities for synergies needed by urban planners seeking holistic approaches to sustainability.

Urban demand for cheap food is, in many ways, destroying the planet, through its reliance on modern agriculture which threatens biodiversity and carries high greenhouse gas emissions. Developing ecologically sustainable food production in urban and peri-urban areas is an effective way to reduce the city's impact on the environment without compromising with the modern urban lifestyle. Increasingly dense urban areas are also placing higher demands on efficient land use and multi-functionality of locations and activities.

An urban aquaculture integrated into public urban spaces could be an important part of a sustainable, locally-sourced protein supply, while also filling other purposes, such as, providing aesthetic elements to the urban environment, filling a nature pedagogical purpose, and, functioning as a symbolic reminder of under which premises we live in the city. It can become part of the cityscape and be capable of increasing knowledge and raising interest in aquaculture. This, in turn, can improve the prospects for aquaculture in peri-urban and rural areas.

The goal of the thesis is to examine how an urban aquaculture could be integrated into the public space. The purpose of this is to find out if an urban aquaculture, integrated into public space, could provide additional positive benefits, from a sustainability standpoint, beyond the actual protein production. This thesis is based on a wide reading of the existing scientific and popular literature consisting of scientific journal articles and books, newspaper articles, reports on executed and non-executed projects, and, artwork. This reading has been supplemented with a number of semi-structured interviews with persons who with their knowledge can contribute with different perspectives on the subject.

Innehållsförteckning

Sammanfattning

Abstract

Inledning	7
Bakgrund.....	7
Mål och syfte	8
Material och metod	8
Avgränsningar	9
Begreppsförklaringar	10
Litteraturstudie	12
Vattenbruk en framtidsnäring	12
Vattenbruk – i historien och idag	13
Urban matproduktion för hållbarare städer?	15
Den urbana aptitens konsekvenser	16
Odling i stadsplanering	17
Relationen till jordbrukslandskapet	19
Stadsodlingens syften i staden	20
Urban akvakultur – fiskodling som stadsodling	22
Det offentliga rummet som medium	22
Konstens förmåga att kommunicera budskap i det offentliga rummet	25
Akvariet som fenomen	28
Akvariets semiotik	29
Publika akvarier	30

forts. nästa sida

Exempel och intervjuer	32
Akvakultur i Brooklyn	32
Tilapiaodling i Alnarp	33
Planarkitekten och miljöstrategen på Trelleborgs kommun	38
Marinbiologen på Trelleborgs kommun	42
Dammbruk i Danmark	42
Diskussion	42
Utformningens syften	42
Upplevelsemässigt: delaktighet/interaktivitet	43
Estetiskt	44
Naturpedagogiskt	44
Symboliskt, idébärande eller filosofiskt	45
Hållbar stad	46
Slutsats	49
Framtidens urbana akvakultur	51
Referenser	52
Muntliga källor	53
Elektroniska källor/ Tryckta källor	53
Bilaga	56

Bakgrund

Vad kan en urban akvakultur bidra med i det offentliga rummet? Kan staden förse sitt proteinbehov genom vattenbruk i form av fiskodling på ett hållbart sätt som samtidigt bidrar till bättre offentliga rum där produktionen är lokaliserad?

Jag har valt att undersöka frågeställningen ovan ur fyra olika aspekter som är intressanta ur ett landskapsarkitekturperspektiv: Vad kan en urban akvakultur ge det offentliga rummet 1. Upplevelsemässigt: delaktighet/interaktivitet. 2. Estetiskt. 3. Naturpedagogiskt. 4. Symboliskt, idébärande eller filosofiskt. Utgångspunkten för vald frågeställning är att en effektivare och mer ekologiskt hållbar proteinproduktion är en förutsättning för våra allt tätare och befolkningstäta städer.

Att jobba som landskapsarkitekt innebär att aktivt förhålla sig till dynamiska förutsättningar. Idag ger kravet på såväl ekonomisk, social som ekologisk hållbarhet oss som landskapsarkitekter nya verktyg för att skapa nya spännande miljöer. Med fysisk planering kan vi påverka livsstilar, göra förutsättningarna för hållbara val bättre och till och med förändra attityder. Detta är en av mina utgångspunkter när jag utforskar vad en urban akvakultur skulle kunna ge det offentliga rummet ur olika aspekter.

Stadsodling har blivit en allt starkare trend de senaste åren. Förutom att många verkar uppskatta lokalproducerad mat av miljö- och hälsoskäl har det också visat sig att stadsodlingen för med sig fler positiva effekter för stadslivet genom exempel-

vis: fungera som mötesplats, visa att det offentliga rummet kan vara något annat än konsumtionsdriven, skapa liv och rörelse, bidra naturpedagogiskt till ökad medvetenhet om att vi är del i ett system vilket i förlängningen kan leda till ett ökat hållbarhetsänk.

Att producera protein i staden genom exempelvis fiskodling ger flera direkta fördelar: minska trycket på de vilda överexploaterade fiskbestånden, färre transporter, lättare att kontrollera produktionen (och där med t ex undvika slavliknande förhållanden för fiskarbetare som det rapporterats om i exempelvis delar av Asien). Vi kan få direkt användning av spillvärme från industrier för uppvärmning av odlingar med varmvattenfiskar. Mycket talar även för att det kommer att bli dyrare med mat i framtiden då klimatförändringarna kan komma att försvåra dagens jordbruk. Vidare kan omställningen till ickefossila bränslen göra transporterna av mat dyrare under en övergångsperiod. Detta gör att det även är ekonomiskt fördelaktigt att satsa på hållbar framställning av protein i staden.

Jag vill undersöka om det kan förhålla sig på samma sätt med fiskodling som med annan stadsodling, att en fördelaktig utformning och kontext för matproduktionen i staden kan generera fler positiva effekter ur olika aspekter. Kan ett kunskapsutbyte mellan producenter - såväl privata initiativ som företag - och fysiska planerare ge upphov till synergieffekter?

Frågeställningar

Vad kan en urban akvakultur bidra med i det offentliga rummet ur de fyra aspekterna:

- * Upplevelsemässigt: delaktighet/interaktivitet
- * Estetiskt
- * Naturpedagogiskt
- * Symboliskt, idébärande eller filosofiskt

Mål & Syfte

Mål – hur kan urban akvakultur integreras i det offentliga rummet?

I uppsatsen undersöks möjligheterna till vattenbruk i form av fiskodling i stadsmiljö. Då det finns få exempel på det idag sker det genom studier av vattenbruk i andra miljöer än staden samt en intervju med en kommun som har funderingar på ett program med vattenbruk i staden. Fokus ligger på hur en urban akvakultur skulle kunna integreras i det offentliga rummet och vad den skulle kunna bidra med ur fyra olika aspekter som är intressanta ur ett landskapsarkitekturmässigt perspektiv: 1. Upplevelsemässigt: delaktighet/interaktivitet. 2. Estetiskt. 3. Naturpedagogiskt. 4. Symboliskt, idébärande eller filosofiskt.

Syfte – hållbar design

Uppsatsens syfte är att undersöka om en urban akvakultur som

integreras i det offentliga rummet skulle kunna ge fler positiva effekter ur hållbarhetssynpunkt utöver själva proteinproduktionen.

Material och metod

Uppsatsen utgörs till stor del av en litteraturstudie bestående av vetenskapliga artiklar och böcker. Eftersom det knappt funnits något tidigare skrivet att hitta om mina frågeställningar har jag även kompletterat litteraturstudien med Internetkällor som exempelvis tidningsartiklar och rapporteringar om projekt.

Matproduktion i staden – särskilt stadsodling av grödor – har överlag fått ett uppsving under de senaste åren. Detta har gjort att det funnits en del teoribildning och omskrivna exempel som jag kunnat använda mig av när det gäller exempelvis sociala, upplevelsemässiga och naturpedagogiska effekter vad gäller matproduktion i staden. När det gäller just fiskodling i staden har jag i mycket låg utsträckning hittat något skrivet om just de aspekterna jag valt att utgå ifrån i mitt arbete. En naturlig följd av det är att jag valt att förutom litteraturstudien även göra ett antal semistrukturerade intervjuer med personer som med sin kunskap kan bidra med olika infallsvinklar inom ämnet. På det sättet kan jag skapa min egen empiri inom det valda ämnet. Intervjupersonerna har jag hittat genom breda internet söknin- gar på personer/projekt rörande fiskodlingar. Jag har medvetet försökt välja personer med olika bakgrund som har skilda

funktioner/uppgifter för att kunna få in fler perspektiv till min diskussion. Några av dem har en bakgrund av att ha hållit på med akvakultur men inte i det offentliga rummet, och för andra är det något nytt som de stött på i ett enskilt projekt i sitt arbete i det offentliga rummet. Detta bidrar också positivt till att öka bredden i urvalet av intervjupersoner. Att vara landskapsarkitekt innebär att vara generalist, att knyta ihop olika sorters kunskap till en fungerande helhet. Därför känns det viktigt att prata med folk som har olika kompetenser för att de ska kunna bidra med olika perspektiv och komplettera varandra. När jag letat exempel och personer att intervjua har jag också försökt hitta exempel utefter kriteriet att akvakulturen skulle ha något mer syfte utöver själva produktionen och den ekonomiska förtjänsten, alternativt att personen haft intressanta tankar om utveckling av en urban akvakultur.

I uppsatsen används inte intervjupersonernas namn, istället benämns de med sina titlar/yrken vilket ska underlätta för läsaren att förstå vilken ingång personen har till urban akvakultur. Personerna kallas: planarkitekten, marinbiologen, miljöstrategen, entreprenören, samt den anställda på storskaligt vattenbruk. Planarkitekten jobbar på Trelleborgs kommun och är just nu engagerad i att ta fram ett program inför utvecklingen av ett centralt område i Trelleborg, vilket eventuellt ska inkludera ett projekt med akvakultur. Marinbiologen och miljöstrategen jobbar också på Trelleborgs kommun, och miljöstrategen är engagerad i projektet och har tankar kring på vilket sätt akvakulturen hade kunnat involveras. Entreprenören har under flera år haft en fiskodling i Alnarp och är i dagsläget engagerad i akvakul-

tur på olika sätt, framför allt med design och konstruktion av tankar för fiskodling. Den anställda på storskaligt vattenbruk jobbar med tillstånd av projekt på Dansk Akvakultur. En del av uppsatsen ägnas åt olika exempel på urban akvakultur, exempelvis projekt jag fått höra om via intervjuerna. I valet av exempel har jag följt samma princip som i valet av intervjupersoner och försökt skapa en bredd genom att titta på exempel i olika skalor, med olika karaktär och syften, drivna av olika aktörer.

Avgränsningar

Det har skrivits en del om hur stadsodling genererar fler positiva effekter än bara själva matproduktionen, t ex social gemenskap, integration, naturpedagogik etc. Motsvarande konsekvensbeskrivningar för andra typer av matproduktion - som exempelvis fiskodlingar - har varit svårare att finna i litteraturen. Då akvakultur med största sannolikhet kommer att utgöra en större del av stadens proteinförsörjning i framtiden finner jag därför att det vore intressant att undersöka vidare, och därför har jag valt att begränsa mig till att titta på proteinproduktion i staden.

Även om proteinproduktion blir vanligare i staden kommer antagligen den mer storskaliga produktionen fortfarande att lokaliseras utanför staden där det av praktiska skäl är lättare att bedriva verksamheten. I uppsatsen koncentreras diskussionen dock kring fiskodlingar i stadsmiljö eftersom det är där jag träffar

de aspekter jag vill undersöka i mina frågeställningar.

I uppsatsen avhandlas inte rent tekniska aspekter i detalj, även om jag såklart tar hänsyn till dem i mina resonemang men då på en mer generell nivå. Säkerhetsmässiga faktorer som skyddsavstånd och regler om bevakning och avstånd kring matproduktion behandlas även de på ett mer övergripande sätt.

Begreppsförklaringar

Vattenbruk avser odling av fisk, skaldjur och alger¹. Begreppet vattenbruk myntades i samband med en utredning på 1980- talet som svensk motsvarighet till den internationella benämningen aquaculture.² Kompetenscentrum för Vattenbruk skriver att ”Tanken var även att vattenbruk skulle få samma acceptans som jordbruk har i samhället idag.”³

Akvakultur kommer från ordet aqua ’vatten’ och cultura ’odling’⁴ och används idag som synonym till vattenbruk, om än inte i lika stor utsträckning.

I uppsatsen används både vattenbruk och akvakultur, men med viss nyansskillnad. Vattenbruk är den vattenbaserade

motsvarigheten till jordbruk, och syftar på produktionen av mat/jordbruksprodukter. I min uppsats fungerar därför begreppet vattenbruk mer som en produktionsterm som avser själva odlingen av fisk. Akvakulturens beståndsdel cultura betyder som sagt ’odling’. Vårt begrepp kultur härstammar även det från cultura då det förutom ’odling’ även kan betyda ’bearbetning’ eller ’bildning’.⁵ Då kultur förknippas med mänsklig aktivitet och kreativa yttringar ger det antagligen folk fler positiva konnotationer än vad vattenbruk gör. Därför använder jag begreppet akvakultur snarare som en stadsplaneringsterm.

Det offentliga rummet avser det fysiska offentliga rummet, men innefattar den offentliga sfären i vilken social och politisk innebörd uttrycks.

Urban: Etablerade teoretiska er av begreppet urbanisering/urbanism innefattar tre aspekter: 1. Demografiskt: att befolkning är ökande och blir allt tätare. 2. Ekonomiskt: Den största delen av befolkningen jobbar inte inom jordbrukssektorn. 3. Socialt och psykologiskt: medvetenhet om vad det är att vara urban. Det handlar om smak, värderingar, attityder och beteenden som anses förkroppsliga det urbana och som ses som motsatsen till det som är lantligt.⁶

Integrera: förena till en helhet, sammansmälta, samordna; inkorporera, införliva, inordna, inlemma⁷.

1 NE, uppslagsord *vattenbruk*, 2015

2 Regeringskansliet, FA/kommittéservice (2009), sid. 52.

3 Nationellt kompetenscentrum för vattenbruk (2013).

4 NE, uppslagsord *akvakultur*, 2015.

5 NE, uppslagsord *kultur*, 2015.

6 Jaquinta, D. L.; Drescher, A. W. (2000).

7 Synonymer.se, 2015-05-18.

Akvaponisk odling innebär att växter och fisk samodlar i en kretsloppsodling. Restvatten från fiskodlingen renas av växterna och det renade vattnet återanvändes därefter i fiskodlingen.⁸

Recirkulerande vattenbruk (Recirculating Aquaculture Systems, förkortat RAS) innebär en landbaserad odling där vattnet i odlingen återanvänds. En fördel är att de kan lokaliseras nästan vart som helst. En nackdel är att de är teknikintensiva och relativt kostsamma.⁹

Multitrofa system betyder en odling där flera olika arter samodlas, exempelvis med andra fiskarter, skaldjur eller alger¹⁰.

Gråvatten definieras som ”avloppsvatten från hushållens kök, bad- samt tvättrum.”¹¹

Peri- urbana områden: Områden där övergången mellan det urbana och landsbygden möts i ett mosaiklandskap av exempelvis byar, natur, nya verksamheter och bostäder¹².

Green washing innebär att ett företag, regering eller annan organisation förespråkar miljövänliga initiativ, medan de i själva verket bedriver en verksamhet som tvärtom är miljöovänlig.¹³

8 Svenskt Vattenbruk 2014-05-08.

9 Vattenbrukscentrum Väst, 2014-01-23.

10 Vattenbrukscentrum Väst, 2014-01-23.

11 NE, uppslagsord gråvatten, 2015.

12 McGregor, D; Simon, D; Thompson, D. (2006)

13 <http://www.investopedia.com/terms/g/greenwashing.asp>, 2015.

Litteraturstudie

Teoridelen ger en överskådlig introduktion till akvakulturens bakgrund, utbredning i dag samt dess utsikter för framtiden. Vidare presenteras litteratur om huruvida matproduktion skall lokaliseras i staden och stadsodlingens roll i planeringen. Därefter följer ett stycke om vilka syften en urban akvakultur skulle kunna fylla, samt vilka syften stadsodling av grödor fyller idag. Vidare behandlas det offentliga rummet och kopplingen mellan det fysiska rummet och den offentliga sfären. Sist följer ett avsnitt om akvariernas framväxt och semiotik, till vilken senare återkopplas i resonemangen i diskussionsdelen kring utformningen av akvakulturen.

Vattenbruk en framtidsnäring

Sedan flera årtionden tillbaka är vattenbruk den livsmedelssektor som växer allra snabbast. Nästan hälften av den fisk som konsumeras totalt sett idag är odlad och en utökad vattenbruksnäring är således en förutsättning för att dagens konsumtionsnivå ska kunna upprätthållas. Förutom befolkningstillväxten måste vi även ta hänsyn till att det ökade traditionella fisket gjort att gränsen för vad världshaven tål redan är nådd.¹⁴

Globalt sett finns olika utvecklingstrender inom vattenbruket. Dels ett intensivt vattenbruk vars produkter säljs på den stora

globala livsmedelsmarknaden. Dels det småskaliga som förser lokala marknader, denna form har störst betydelse för livsmedelsförsörjningen i fattiga länder.¹⁵ Vattenbruket för även med sig andra positiva effekter som exempelvis nya jobb. Vattenbruket har stor betydelse för sysselsättningen på landsbygden, särskilt i utvecklingsländer.¹⁶

I Europa är mycket av den odlade fisk som äts importerad. Vid analyser av en produkts hela livscykel framgår att en tredjedel av utsläppen av växthusgaser kommer från transporter. Av detta utgör konsumentens resa från affären till hemmet en stor del.¹⁷ De största skillnaderna mellan olika livsmedels klimatpåverkan har dock inte med transportavstånd att göra, utan med produkten i sig.¹⁸ I Sverige står vår matkonsumtion för ca 25 % av de totala utsläppen och den allra största delen av den andelen utgörs av köttkonsumtion.¹⁹ En ungefärlig beräkning på klimatavtryck i kg Co2/kg produkt visar att medelvärde för fisk är 3 medan det ligger på 26 för nötkött.²⁰

Det är i de flesta fall själva fisket som står för den största miljöpåverkan, och både i fisket och transporterna dominerar fossila bränslen som energikälla. Det är inte ovanligt att fisk i våra diskar har rest jorden runt innan de hamnar på tallriken. Även

14 Regeringskansliet, FA/kommittéservice (2009), sid. 45.

15 Regeringskansliet, FA/kommittéservice (2009), sid. 46.

16 Regeringskansliet, FA/kommittéservice (2009), sid. 46.

17 Barklund, Å. 2007, sid. 11.

18 Barklund, Å. 2007, sid. 11.

19 Naturvårdverket, 2008, sid 32- 33.

20 Röös, E. (2012) sid 9.

förpackningen står ofta för en stor del av klimatpåverkan.²¹ Transporternas utsläpp i kombination med att tillgången på vildfångad fisk minskar gör en utveckling av vattenbruket i Europa aktuell.²² Vattenbruk i anslutning till tätbefolkade områden hade minskat utsläppen från transporter, både i produktionsledet och när det gäller konsumentens resa från inköp till hemmet. Om utbudet av närproducerad fisk till ett överkomligt pris ökade hade förutsättningarna för stadens invånare att välja en klimatvänligare proteinkälla blivit bättre.

*”Fisk har odlats i tusentals år, men det är först nu som vi står inför ett brett genombrott för vattenbruket världen runt. I grunden är det lika självklart att odla fisk och blötdjur som att föda upp boskap eller odla spannmål.”*²³

Statens offentliga utredning Det växande jordbrukslandet från 2009 slår sammanfattningsvis fast att det mesta pekar på att de potentialer som vattenbruket har gör det till en framtidsnäring.²⁴

Vattenbruk - i historien och idag

Fisk har odlats i tusentals år²⁵ och i Europa förekom vattenbruk redan på medeltiden. I klostren odlades exempelvis karp och kunskapen om fiskodling spreds i Europa av munkar och

nunnor²⁶. Vid slutet på 1800- talet sattes den moderna fiskodlingen i bruk och frampå 30- talet exporterade Sverige till och med till Tyskland²⁷.

I dagsläget står Asien för den största delen av produktionen av odlad fisk. Kina står ensamt för drygt 60 % av den totala produktionen och en fjärdedel utgörs av sex andra asiatiska länder²⁸. En teori om den urbana akvakulturens framväxt är att förvaret av vild fisk i burar och tankar inför försäljning medförde en kunskapsutveckling av fiskodling. Efterfrågan på urbana marknader tenderar att vara mer konstant vilket historiskt sett gynnat utvecklingen av den urbana akvakulturen. Det kan därför tala för att en stor del av den traditionella akvakulturen varit urban. De senaste decennierna har exempelvis utnyttjande av existerande urbana vattenansamlingar och strategiska lokaliseringar i närheten av områden med hög befolkningstäthet fungerat som katalysatorer för utvecklingen av den urbana akvakulturen i olika delar av Asien. Faktorer som också drivit på en snabb utveckling de senaste decennierna är tillgången på information och marknader för akvakulturprodukter.²⁹ Något som också utmärker de urbana akvakulturerna i Asien är kopplingen till återanvändning av avfallsvatten, vilket också finns i urbana miljöer.³⁰ Så länge urbaniseringstrenden fortsätter kommer möjligheterna för urban akvakultur fortsätta att dyka upp. I utvecklingsländer är det således viktigt för planerare att inse i vilken utsträckning

21 Barklund, Å. 2007, sid. 17.

22 Regeringskansliet, FA/kommittéservice (2009), sid. 47.

23 Regeringskansliet, FA/kommittéservice (2009), sid. 46.

24 Regeringskansliet, FA/kommittéservice (2009), sid. 46.

25 Regeringskansliet, FA/kommittéservice (2009), sid. 46.

26 Regeringskansliet, FA/kommittéservice (2009), sid. 47.

27 Nationellt kompetenscentrum för vattenbruk, 2013.

28 European commission, 2015.

29 Little, D. C., Bunting, S. W (2005), sid. 38-39.

30 Little, D. C., Bunting, S. W (2005), sid. 38-39.

akvakulturen är en försörjningsstrategi för den urbana befolkningen och ta hänsyn till det vid stadsutveckling. Det finns exempel på hur vattenbruket erkänts få positiva effekter för miljön och även kunnat integreras med andra aspekter såsom rekreation och resiliens mot översvämningar. Ett viktigt steg mot ”grönare” städer är utvidgning av vattenmassor och anlagda våtmarker.³¹ Att se på vattenbruket som en del av lösningen på många problem kan öka vattenbrukets genomslagskraft. Kanske är det här som fysiska planerare med strävan efter en holistisk hållbarhetssyn kan skapa förutsättningar för synergieffekter när vattenbruk och hållbar stadsplanering integreras?

I Asien förekommer akvakultur i större utsträckning än i Europa, i fler urbana miljöer och i former som är mer integrerade med vardagslivet för människorna som bor där³². Det gör det intressant att titta på exempel därifrån eftersom de aspekter jag vill undersöka har med offentliga rum och samspel med människans livsmiljö att göra. Samtidigt är de betingelserna väldigt skilda mellan de platser som dessa fiskodlingar uppkommer på och exempelvis en urban miljö i en svensk stad.

Ett exempel på hur akvakulturen integrerats med andra funktioner är att den även kan fylla ett rekreativt syfte, som exempelvis i Asien där det är allt vanligare att akvakulturen även fungerar som en hobby.³³ När en ambition om fler syften än bara matproduktion finns kan fler värden uppnås. Det växande intresset för att betala för att få fiska är ett exempel på hur vattenbruket berör

31 Little, D. C., Bunting, S. W (2005), sid. 38.

32 Little, D. C., Bunting, S. W (2005), sid. 38.

33 Little, D. C., Bunting, S. W (2005), sid. 38.

även gemene man genom de rekreativa aspekter som akvakulturen då kan erbjuda³⁴.

Försvårande omständigheter med akvakulturer som är öppna i urban miljö är stöld och problem med rovdjur, även om det förvisso finns lyckade exempel som är välfungerande i urban miljö. Svårigheter med att kontrollera in och utflöden kan få negativa konsekvenser då det gör det svårt att hantera miljöföreningar i vattnet (gäller inte slutna system i lika hög grad). Utvecklingens möjligheter är också beroende av attityder och förväntningar då detta har stor inverkan på efterfrågan.³⁵ På platser främst i u-länder, där vattenbruk uppstår spontant vid urbana vattenansamlingar kan det urbana landskapets snabba förändringsprocess kan också påverka utvecklingen negativt. Exempelvis genom att håll för fiskodling fylls igen, flöden för avfallsvatten med näringsämnen i förändras³⁶.

I Sverige idag finns bl. a kassodlingar vilket innebär att fisken odlas i nätkassar. Det förekommer också sättodling, då fisken placeras ut i naturliga vattenbestånd utan avgränsning. De landsbaserade fiskodlingarna är inte lika utbredda idag, men projekt med sådana håller på att bli allt vanligare.

Attityderna till vattenbruksprodukter påverkar även utvecklingsmöjligheterna. En av de främsta nackdelarna som ofta förs fram i samband med vattenbruk som inte är landbaserat är att odlingarna ibland medför läckage av näringsämnen. En annan aspekt

34 Little, D. C., Bunting, S. W (2005), sid. 38.

35 Little, D. C., Bunting, S. W (2005), sid. 25.

36 Little, D. C., Bunting, S. W (2005), sid. 33-35.

som tar upp är att foderframställningen inte alltid är miljövänlig.³⁷ Inställningen och efterfrågan till odlad fisk förändras särskilt vid ökat välbefinnande.³⁸ I Asien anses på vissa platser "ren" fisk producerad på landsbygden vara finare och väljs av de som har råd. Samtidigt uppskattas den urbant odlade fisken då den är färskare.³⁹ De senaste tio åren har trenden i Sverige varit sådan att efterfrågan på närodlat ökat. Det utgör en god förutsättning för att närproducerad fisk skulle bli populärt i staden, något som den urbana akvakulturen kan dra nytta av i sin utveckling. I Vattenbruksrapporten från 2009 slår Regeringskansliet fast att "En utveckling av vattenbruket måste baseras på långsiktig ekonomisk lönsamhet samtidigt som verksamheten måste bedrivas inom ekologiskt hållbara ramar."⁴⁰ En integrering av akvakultur i ett offentligt stadsrum skulle göra matproduktionskedjan transparent och dra det närproducerade till sin spets, något som en stor målgrupp idag efterfrågar och är beredda att betala mer för. Detta skulle kunna medföra ökad popularitet och publicitet, vilket skulle öka den ekonomiska lönsamheten. Ett holistiskt synsätt på hållbarhet kräver lösningar som är både ekologiskt, ekonomisk och socialt hållbara. En integrering av akvakultur i ett offentligt stadsrum skulle kräva samarbete mellan aktörer och ett mångfunktionellt tänkande. På det sättet kan synergieffekter uppnås med positiva konsekvenser för såväl ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet.

Den urbana akvakulturen kan skapa kopplingar mellan stad

37 Nationellt kompetenscentrum för vattenbruk, 2013.

38 Little, D. C., Bunting, S. W (2005), sid. 25.

39 Little, D. C., Bunting, S. W (2005), sid. 34-35.

40 Regeringskansliet, FA/kommittéservice (2009), sid. 53.

och omland, s.k. urban- rural linkages. Ett exempel på det är att näringsämnen och avfall från staden fångas upp i utkanten av staden och blir mat för odlad fisk. Staden kopplas fysiskt till de peri- urbana områden eftersom de ingår i samma produktionssystem.⁴¹ Detta kan även fungera stärkande för de mentala urban- rural linkages som rör attityder och kopplingar mellan stad och land, vilket tas upp i följande avsnitt.

Urban matproduktion för hållbarare städer?

Sedan 2008 lever majoriteten av jordens befolkning i städer och urbaniseringstrenden förväntas fortsätta. För bara 100 år sedan bodde 80 % av människorna på landsbygden, så sett ur ett tidsmässigt perspektiv har denna demografiska omfördelning skett på kort tid.⁴²

En allt tätare stad ställer högre krav på effektiv markanvändning och multifunktionalitet för platser och verksamheter.

En allt befolkningstätare stad ställer i sin tur krav på livsmedelsförsörjning för fler personer, vilket redan det är problematiskt eftersom konkurrensen om mark ökar när fler ska bo, färdas, handla och ha tillgång till rekreation. Carolyn Steel⁴³ forskar om relationen mellan städer och mat. Hon menar att en ny urban

41 Little, D. C., Bunting, S. W (2005), sid. 34-35.

42 Sida, 2014.

43 Steel, C. 2008.

modell är nödvändig för att uppnå ekologisk hållbarhet. Idag konsumerar städerna ungefär 75 % av världens totala livsmedels- och energiresurser. Matproduktion i de urbana och peri- urbana områdena är en del av lösningen för att minska städernas ekologiska belastning.⁴⁴ Frågeställningen om en urban akvakultur som är integrerad i det offentliga rummet och med fler syften än endast matproduktion, springer ur just dessa två förutsättningar: 1. Den täta staden. 2. En säkrare och mer ekologiskt hållbar livsmedelsförsörjning. Kan dessa två förutsättningar förenas planeringsmässigt genom att gränserna luckras upp mellan matproduktion och andra funktioner som behöver plats i staden, som exempelvis konst, utbildning och upplevelser?

Den urbana aptitens konsekvenser

I den förindustriella staden var det vanligare att invånarna frekvent besökte landsbygden men också att landsbygden togs in till staden. Maten hade en mer påtaglig närvaro i staden och den dominerade stadsbilden. Odling i städerna förekom frekvent och stadsodling höll på en bra bit in på 1800- talet. Vagnar fullastade med varor rullade på vägarna och gatorna var fulla med djur. Jämfört med detta är maten idag nästintill osynlig i städerna, där det mesta transporteras till affärerna i slutna transporter och produkten som hamnar i konsumentens korg har oftast en lång och svåröverblickbar produktionskedja bakom sig. Möjligheten att konservera och transportera mat har gjort att städer inte

längre är beroende av sitt omland för försörjningen.⁴⁵ Exempelvis behöver London arealer som ungefär motsvarar storleken av hela Storbritannien för sin livsmedelsförsörjning, alltså 100 gånger större yta än vad själva staden utgör⁴⁶. Den urbana människan är distanserad till matproduktionen på ett helt annat sätt än för bara några generationer sedan.

Det mesta av maten i städerna transporteras från olika delar av världen och anländer till städerna med extremt kort framförhållning. Ett exempel på hur ohållbart detta är ur matsäkerhetsaspekt är strejken över det då höjda bensinpriset i England år 2000, då stadsborna började panikköpa mat.⁴⁷ Att livet i staden är fjärrmat från livsmedelsproduktionen kan leda till att vi tar maten för givet, vilket kan minska förståelsen för på vilka villkor vi lever i staden.

Det urbana livet har alltid haft större negativ ekologisk inverkan än livet på landet, dels då den urbana livsstilen är mer energikrävande och dels för att maten måste transporteras till staden⁴⁸. Steel skriver om ett exempel i Kina där befolkningen som urbaniserat från byar till staden övergav sin ursprungliga kost bestående av fisk och ris, för nya matvanor som främst bestod av kött. Flytten till staden gjorde att de inte längre åt vad landskapet kring staden hade att erbjuda utan bytte till en mer

44 Steel, C. 2008.

45 Steel, C. 2008, sid 7-23.

46 Soil association 60th Anniversary Conference press release, 12 september 2005.

47 Steel, C. 2008, sid 7-23.

48 Steel, C. 2008, sid 289-290.

transporterad och mer ohållbar kost ur ekologisk synvinkel.⁴⁹ I strävan att skapa mer hållbara städer är ett nytt sätt att se på matförsörjningen en stor del av lösningen.⁵⁰

Den urbana efterfrågan på billig mat förstör planeten, då det moderna jordbruket hotar den biologiska mångfalden och bidrar till ökade utsläpp av växthusgaser⁵¹. En stor del av maten vi äter importeras och ofta är produktionskedjan otroligt komplex⁵². Det mesta av maten vi köper är från stormarknader och våra val styrs i störst utsträckning av priset⁵³. Detta trots att trenden verkar peka mot ett ökande matintresse och en önskan om att ha bättre överblick över matproduktionen. Lokala marknader och pop- up restauranger är några exempel på detta. Det kan tyckas paradoxalt att detta sker parallellt som våra kunskaper om produktionslandskapet och produktionskedjorna minskar. Generellt sett har varor som är producerade på ett mer klimatvänligt sätt ett högre pris. Detta gör att en stor del av en urbana befolkningen är hänvisade till varor producerade på villkoren av den på många sätt ohållbara globala matindustrin. I Sverige står exempelvis konsumtionen av mat för drygt 25 % av utsläppen av växthusgaser⁵⁴. En omställning till en mer ekologiskt hållbar matproduktion skulle således vara effektivt för att radikalt öka städernas hållbarhet.

49 Steel, C. 2008, sid 7-23.

50 Steel, C. 2008, sid 289-290.

51 Steel, C. 2008, sid 43.

52 Steel, C. 2008, sid 7-23.

53 Steel, C. 2008, sid 4.

54 Naturvårdverket, 2008, sid 32.

Odling i stadsplanering

Hittills har städer kunnat existera på sina egna villkor, något som Steel menar kommer att behöva förändras i och med framtidens befolkningsökning och ökade urbanisering. Genom att använda mat som designverktyg i stadsplaneringen kan hållbarheten i städerna ökas.⁵⁵

Att använda sig av mat och odling som designverktyg kräver ett innovativt tankesätt kring utformningen i en urban kontext. Matproduktion i staden tenderar att väcka två polariserade alternativ till liv: å ena sidan den vidsträckta åkern som symboliserar stor produktion. I rådande förtätningsideal avfärdas den tanken allt som oftast som helt orealistisk i en urban miljö. Å andra sidan: odlingslådan som för de flesta symboliserar en småskaligare produktion och vars främsta värden är de sociala- och rekreativa aspekterna. Inget av dessa alternativ i en storstad kan realistiskt sett försörja invånarna med livsmedel.

I *Om odling och växande städer* beskriver Qviström⁵⁶ hur stadsodling kan ses som ett brott med funktionsuppdelningen inom den klassiska modernistiska planeringen. I årtionden har den fysiska planeringen gynnat en rumslig uppdelning av platser för arbete (produktion) och fritid/nöje (exempelvis rekreation) och stad och land har tillskrivits olika funktioner. I stadsodlingen luckras denna funktionsuppdelning upp och kan således ifrågasätta våra förutfattade meningar om vad ”stad” innebär. Detta skulle kunna

55 Steel, C. 2008, sid 7-23.

56 Qviström, M. 2012, sid. 13

leda till ett bredare synsätt på stadens samspel med naturen och öppna dörrarna för nya tankar kring hållbarhet.

Ekologigruppen är en grupp personer med olika kompetenser som jobbar tvärvetenskapligt för att kunna jobba på ett bredare sätt med hållbarhet i stadsplaneringen.⁵⁷ De har bland annat tagit fram Värderosen, ett verktyg för att diskutera och värdera synen på staden och kunna jämföra hållbarheten i olika projekt utifrån 15 indikatorer för social, fysisk, ekonomisk och ekologisk hållbarhet. Den är ett exempel på hur de mjuka värdena fått form för att lättare kunna tas i beaktning. Det kan i förlängningen leda till ett bredare synsätt på fenomen som stadsodling och i förlängningen att det får en högre status i planeringen då alla dess värden blir vedertagna och inkluderas i begreppet. Stadsodlingens värden i planeringssammanhang utökas ytterligare ifall de symbolistiska värdena inkluderas. Den provocativa aktionen som en stadsodling kan få på en oförväntad plats kan på ett kraftfullt och effektivt sätt väcka tankar om förhållandet mellan stad och land⁵⁸.

*"[...] det är inte placeringen mitt i den täta bebyggelsen som är avgörande, utan dess överskridande av våra inbundna föreställningar om stad – land, konsumtion – produktion, fritid – arbete." Syftet blir att synliggöra och ifrågasätta den på många sätt ohållbara uppdelningen mellan stad och land, för att kunna hitta nya lösningar.*⁵⁹

57 <http://www.ekologigruppen.se/stad/3%20HALLBARHETSANALYS.html>, u.å

58 Qviström, M. 2012, sid. 13

59 Qviström, M. 2012, sid. 14

Ett led i att förändra uppdelningen mellan stad och land, menar Qviström är att undersöka gränslandet mellan rurala och urbana odlingar för att kunna problematisera den ofta alltför fyrkantiga uppdelningen mellan stad och land. "Den pågående urbaniseringen leder inte främst till traditionella städer utan till en peri-urban bebyggelse, det vill säga en gles bebyggelse i stadens närhet där lantbruk och stadens kommers blandas."⁶⁰ Mer peri-urban bebyggelse leder till att det i framtiden blir vanligare med jordbruk och stad inpå varandra – således är det intressant och strategiskt att undersöka relationerna dem emellan. Det gör det också relevant att fundera kring hur markanvändningen inom jordbruk/vattenbruk kan bli effektivare samt och hur multifunktionaliteten kan höjas i syfte att generera synergieffekter.

Trenden under 2000- talet har varit att stadsodlingens popularitet ökat. Generellt sett kan den sägas symbolisera en yta där de boende fått skapa sig en plats för social samvaro och bättre överblick över matens produktion.

Qviström menar att stadsodlingens betydelse generellt sett underskattats, exempelvis genom att den klassats som fritidsaktivitet. "Betraktad som sådan kan dess rekreativa, sociala och estetiska värden uppmärksammas – medan den faktiska produktionen och dess ekonomiska värden ses som en biprodukt."⁶¹ Detta resonemang illustrerar varför stadsodlingen i planeringssammanhang generellt sett inte betraktas som något särskilt lukrativt,

60 Qviström, M. 2012, sid. 13

61 Qviström, M. 2012, sid. 13

då de ekonomiska värdena inte tillmätts någon högre potential i stadsodlingen. Istället är det de sociala och rekreativa aspekterna som är i fokus. Dessa i stadsplaneringssammanhang s.k. mjuka värden är svårare att mäta, vilket också medför att deras effekter på stadens ekonomi är mer svårkalkylerade. Ett exempel på detta skulle kunna vara att en stadsodling i ett oroligt område leder till högre social gemenskap, vilket ger ökad trygghet och minskning av mängden skadegörelse. Detta kan i längden ge området bättre rykte vilket på sikt kan avspeglas på fastighetspriserna. Den ekonomiska avkastningen kommer inte omedelbart utan är en följd av positiva konsekvenser som kan springa fram ur stadsodlingen. Stadsodlingen har inte heller i någon större utsträckning "uppgraderats" i stadsutvecklingssammanhang, och getts större fysisk plats i offentlig miljö⁶². Ett av 2000- talets rådande planeringsideal är förtätning. Fler på mindre yta per person och staden ska erbjuda tillgång för fler till stadens funktioner och utbud av varor och tjänster. Sett ur ett livsmedelsperspektiv och behov av ökad hållbarhet kan det tyckas paradoxalt att initiativ till matproduktion i staden ändå mest betraktas som en fritidssyssla och inte i större utsträckning premierats av politiker och fysiska planerare och getts mer fysisk plats i staden.

Det finns dock exempel på mer på storskalig och industriell stadsodling, till skillnad från de flesta stadsodlingsprojekt som är småskaliga och där syftet inte främst är matproduktion. I New York finns Gotham greens som producerar enorma mängder grönsaker varje år. Lönsamheten är god och konsumenterna uppskattar de färska grönsakerna vilka kan skördas varje dag

62 Qviström, M. 2012, sid. 13

eftersom odlingen ligger så nära. I Sverige är projektet Plantagon i Linköping, med planerad byggstart till 2015, ett exempel på mer storskalig stadsodling. Ett vertikalt växthus med en hydroponisk odling, vilket innebär att växterna odlas i näringslösning istället för jord. Detta samt att växthuset är vertikalt gör att det lämpar sig väl i en tät stad där det råder platsbrist.⁶³

Relationen till produktionslandskapet

Staden och landskapet har varit sammanbundna i en intrikat relation sedan tusentals år, då staden alltid varit beroende av landskapet för sin försörjning. Trots detta har avbildningar av staden genom tiderna ofta gett intryck av att den är självständig och självförsörjande. Landskapet å andra sidan har ofta skildrats som bakgrund och arena för annat än matproduktion. Samtidigt har en romantiserad bild av landskapet växt fram ur den urbana kulturen, som inte alls stämmer överens med ett landskap som kan försörja en stor stad.⁶⁴ Detta sätt att avbilda staden och landskapet blir än mer problematiskt när allt fler av jordens invånare flyttar till städer och på så sätt fjärras från produktionslandskapet.

Uddenberg beskriver hur människors förestående behov i mångt och mycket styr synen på landskapet. En person kanske ser landskapet som en yta för matproduktion medan en annan person med annan bakgrund och andra erfarenheter snara-

63 Nyström, J. 2013-03-01.

64 Steel, C. 2008, sid 7-23.

re ser det estetiska i landskapet, en vacker miljö för betraktelse.⁶⁵ Personernas olika syn på landskapet kan också kopplas till begreppen identitetslandskap, upplevelselandskap och bildlandskap i Gustafssons⁶⁶ tolkning i Stenseke⁶⁷. Landskapet för den första personen har främst funktionen av ett bildlandskap; ”[...] ett avgränsat stycke landskap betraktat vid en viss tidpunkt⁶⁸”, medan det för den andra personen snarare fungerar som ett identitetslandskap; ”[...] landskapet har sammansmält med upplevelser, värderingar och livsform.⁶⁹“

Dessa begrepp illustrerar tydligt hur landskapets betydelse för oss präglar relationen mellan människa och landskap.

Sverige är ett av de länder som urbaniseras snabbast i Europa⁷⁰ och hälften av den mat vi äter är importerad⁷¹. Att allt färre är bosatta på landsbygden och är sysselsatta med matproduktion skulle således innebära att landskapet för matproduktion fungerar som identitetslandskap för färre människor. Synen på landskapet påverkar i sin tur planeringen av och prioriteringar i framtida markanvändning. En konsekvens av detta skulle kunna vara att mer av jordbruksmarken bebyggs vilket ökar behovet av import. Detta leder till att långa transporter av mat in till staden förblir en nödvändighet, samt att fler människor är hänvisade till den globala livsmedelsmarknadens svåröverblickbara produktion-

65 Uddenberg, N. (2001), sid. 63-69.

66 Gustafsson, (1991).

67 Stenseke, M. 1997, sid. 36-39.

68 Stenseke, M. 1997, sid. 37.

69 Stenseke, M. 1997, sid. 38.

70 Syssner, J. sid. 31.

71 Isaksson, 2012, 51-72.

skedjor. Det gör det svårare att ta klimatetiska beslut som konsument. Detta kan även kopplas till begreppet urban- rural linkages: länkar mellan det urbana och det rurala. Dessa fyller en viktig funktion för att skapa förståelse för hur staden och landskapet hänger ihop och hur de kan samexistera. Stadsodlingen skulle kunna hjälpa till att luckra upp dikotomin mellan stad och land och fungera som en koppling ut i landskapet.

Stadsodlingens syften i staden

Stadsodlingens positiva effekter för social hållbarhet innefattar exempelvis dess funktion som rekreationsområde och som mötesplats. Att odla tillsammans innebär också samarbete och kollektiva ansträngningar för att lösa problem, vilket kan stärka gemenskapen.⁷² Stadsodlingen kan också bidra till ökad trygghet och lokalt engagemang⁷³. Som nämnts ovan finns exempel på hur en urban akvakultur kombinerats med rekreativa syften. Fanns möjlighet till deltagande i fiskodlingen genom exempelvis matning av fiskar kunde den också fungera som mötesplats.

Ekologiskt sett kan stadsodlingen bidra till större biologisk mångfald och bättre luftkvalitet⁷⁴. Det finns också en gemensamhetsaspekt kring den ekologiska hållbarheten som kan påverka engagemang för miljön positivt. Istället för att ansvaret ligger på individen som ett tungt ansvar blir det ett gemensamt engagemang. När det gäller en urban fiskodling skulle den kunna

72 Gregorsson, S. 2014.

73 Schaffer, K. 2014.

74 Colding, J. 2013, sid. 38.

fungera liknande då ansvaret för att göra ett hållbart val går från att vara individens vid frysdiskens val i affären till att vara ett kollektivt ansvar ute i det offentliga rummet.

De ekonomiska aspekterna av stadsodling är mer komplexa. De höga markpriserna i staden gör att incitamentet för investerare och fastighetsägare att premiera stadsodling minskar, då det finns så mycket annat som inbringar mer pengar. Det avspeglar sig såklart i högre priser på de stadsodlade grödorna.⁷⁵ Stadsodling angriper således inte de stora strukturella systemen, då de flesta stadsinvånare fortfarande inte kommer att prioritera att köpa stadsproducerad mat med ett högre pris. Det den kan bidra med är ökad insikt, ökad förståelse, vilket kan leda till ett mer utbrett ifrågasättande av det globala livsmedelssystemet och dess negativa inverkan på miljön. Det kan generera större förändring på sikt. Vidare kan stadsodlingen bidra till en annan värdering av landskapen så att odlingsbar mark i högre utsträckning inte görs obrukbar med hårdgjorda ytor och bebyggelse. När det gäller urban akvakultur befinner sig de vattenbruksmodeller som passar urbana miljöer i ett tidigt teknisk utvecklingsstadium och det finns idag få exempel. Det gör att det är mycket osäkert om den ekonomiska avkastningen kommer att vara god och således är incitamentet för investerare och fastighetsägare ännu inte särskilt högt. I och med att akvakulturen i alla fall i Sverige sällan utformats för att vara tillgänglig för folk, finns det i dagsläget ingen direkt anledning att lokalisera vattenbruket till centrala urbana miljöer, där markpriserna generellt sett också är högre.

75 Gregorsson, S. 2014.

De naturpedagogiska aspekterna av stadsodling avser kunskaper och insikter om naturens system och vår del i dessa, som erhålls vid lärandeprocesser kopplade till en fysisk miljö som uppmuntrar närmare kontakt med naturen på olika sätt. I Skolträdgårdens goda sidor skriver Märit Jansson om hur viktigt det är för barn att få interagera med sin närmiljö och rent konkret få påverka den. Det kan ha en betydande roll i barnets utveckling och vara del i barnets platsskapande.⁷⁶

Vidare skriver Jansson om begreppet utomhuspedagogik som djupare kunskap och förståelse uppnås när kunskap som förmedlas via text även kompletteras med kunskap som är kopplad till praktiska handlingar. Det kan vara interaktion med föremålet för lärandet eller på samma tema, i en utomhusmiljö. Till skillnad från textbaserad kunskap som är förhållandevis abstrakt, är upplevelsebaserad kunskap snarare inriktad på sinnesintryck och känslor. Förutom att göra kunskapen som barnen tagit till sig via text, kan viss kunskap, s.k. tyst kunskap enbart erhållas genom den här typen av praktik.⁷⁷ Detta tankesätt är högst gällande även för vuxna, då vi tenderar att ha lättare att förhålla oss till sådant som vi själva har egen erfarenhet av. Att kunskapsinhämtningen sker i direkt anslutning till en reell situation förbättrar förutsättningarna för inläring, som Jansson skriver att man samtidigt kan "[...] finna sammanhang och mening som motivation för lärandet."⁷⁸ Detta kopplas till stadsodling där kunskap om matproduktion och en del om naturens system hämtas via praktiska handlingar. Inläringen underlättas av direkt kontakt och upplevelse.

76 Jansson, M. 2012, sid. 17-18.

77 Jansson, M. 2012, sid. 17-18.

78 Jansson, M. 2012, sid. 18.

Vidare kan även intresset för naturen öka när vi just upplever den. ”Naturupplevelser i barndomen är en faktor som påverkar attityden till miljöfrågor i vuxen ålder⁷⁹.” Hur mycket naturupplevelse är en stadsodling som är lokaliserad i en urban kontext, helt skapad av människan och på så sätt artificiell? ”En artificiell naturupplevelse är något som känns som en upplevelse av natur men som är genererad av en konstruktion i en byggd miljö⁸⁰.” Så länge känslan skapas fyller den artificiella naturupplevelsen någon form av naturpedagogiskt syfte genom att göra att betraktaren får närma sig naturen, om än bara för en begränsad stund. I en tät stad där det råder brist på utrymme kan artificiella naturupplevelser fylla en viktig roll. Beroende på utformningen hade akvakulturen kunnat fungera som en naturupplevelse. I jakten på att skapa upplevelser av natur i stadsmiljö är det effektivt att använda egenskaper hos naturfenomen, antingen genom att avbilda dem eller genom transformera dem⁸¹. Akvakulturen hade antingen kunnat vara i form av öppna dammar i en mer naturefterliknande stil. Den hade även kunnat få formen av ett akvarium, vilket snarare är transformerad natur i en form vi är bekanta med sedan innan. Även om det inte är en riktig naturupplevelse är det ett välkommet inslag av nästan- natur i en offentlig miljö som i allt större utsträckning förtätas och blir svårtillgängligare för barn att utforska.

79 Johansson, M. & Küller, M. sid. 344 -346.

80 Melin, F. 2012, sid 4.

81 Melin, F. 2012, sid 59.

Urban akvakultur - fiskodling som stadsodling

Urban akvakultur definieras som ”uppfödning och förädling av akvatiska organismer under kontrollerade former för kommersiella eller miljöförbättrande syften i eller nära ett storstadsområde⁸².” Den mest vedertagna formen för matproduktion i staden – stadsodling av grödor – förknippas som beskrivits ovan med en mängd olika egenskaper som exempelvis social mötesplats, naturpedagogiska syften och som symbolisk och idébärande plats.⁸³ När det gäller ett bredare synsätt på vad akvakultur kan fylla för syften finns som beskrivits ovan i avsnittet Vattenbruk – i historien och idag, exempel på hur den kombinerats med rekreation och miljöförbättrande åtgärder. Det finns dock få exempel där en akvakultur lokaliserats i en urban miljö och tillskrivits fler syften än själva matproduktionen.

Det offentliga rummet som medium

Catharina Gabrielsson beskriver i sin doktorsavhandling hur diskussionen om det offentliga rummet intensifierats de senaste tio åren, men att den tycks vara uppdelad i två från varandra skilda domäner. Det mer abstrakta innehållet skiljs från de rumsliga aspekterna och de behandlas av olika discipliner.⁸⁴

82 Schreibman, M.P, Zarnoch, C.B (2005), sid. 207.

83 Qviström, M. 2012, sid. 13.

84 Gabrielsson, C. 2007, sid. 13.

”[...] frågan om offentlighetens sociala och politiska innebörd, å ena sidan, och frågan om dess rumsliga framträdande, å den andra. Det ena fältet avhandlas inom politisk filosofi, samhälls-, media- och kommunikationsteori, det andra fältet inom arkitektur, landskapsarkitektur, konst och stadsbyggnad. Det är mycket sällan innehållet i det ena sätts i relation till det andra.”⁸⁵”

Sett utifrån ett landskapsarkitekturperspektiv är det problematiskt att diskursen kring det offentliga rummet sällan innefattar de båda fälten, då det rumsliga framträdandet allt som oftast ger uttryck för en social och politisk innebörd, om än implicit.

Genom tiderna har det offentliga rummet använts för att kommunicera idéer och fungerat som medium för representation. Användningen av de urbana offentliga rummen förändras över tid. Landskapsarkitekten Stig L. Andersson beskriver hur de urbana rummens användning som sociala mötesplatser, lekplatser, arbetsplatser minskat. De urbana rummen måste därför erbjuda något som inte finns någon annanstans i staden för att folk ska komma dit och vilja vistas där.⁸⁶

Andersson hävdar också att det som engagerar människor i urbana rum eller landskap är hur material inverkar på och upplevs av dem som besöker platsen. Utifrån ett rumsligt perspektiv såväl som tidsmässigt, både i nuet och i långsammare processer i landskapet. Vidare menar Andersson att det viktiga i gestaltningen inte är den representativa bild en av naturen, utan dess inverkan på oss, det upplevelsemässiga som uppstår i interaktion med

85 Gabrielsson, C. 2007, sid. 13.

86 Andersson, S. 2006, sid 12.

väder och de olika elementen. Att ta tillbaka naturens kvaliteter till urbana platser kan ske i många olika former. Exempelvis kan vi genom att på ett medvetet sätt utnyttja väderväxlingar förändra platsens uttryck och funktion. Andersson menar att det väsentliga är ”[...] landskapsarkitekturens förmåga att framkalla känslan och upplevelsen av nuet och processen, till och med i en strikt urban kontext. Att framhäva och till och med försöka påverka den.”⁸⁷

Just detta, att ”låna naturens föränderlighet och dynamik” i gestaltningen av urbana miljöer kunde jag koppla till min frågeställning. Det händer någonting när en naturprocess åskådliggörs i ett urbant sammanhang – i en ny kontext får den kanske ännu tydligare slagkraft eftersom just processen som sådan lyfts fram och betonas. För att koppla till frågeställningen om en urban akvakultur skulle fiskarnas livscykel kunna vara ett exempel på hur en naturlig process får ge något upplevelsemässigt till det urbana rummet. Denna livscykel är en process som sträcker sig över relativt lång tid, och fastän det gäller djur vi själva äter är de flesta av oss helt fjärrade från denna process. Detta leder till minskad förståelse för systemet vi är en del av och villkoren för vår matproduktion. Att följa ett yngels utveckling till fisk skulle kunna vara ett sätt att låta en naturens process synas i det urbana offentliga rummet. Andersson betonar även möjligheten till samspel mellan en person och materialen på en plats som någonting viktigt. Att låna naturens föränderlighet och skapa goda förutsättningar för interaktivitet skapar mer dynami-

87 Andersson, S. 2006, sid 11.

ska urbana rum.⁸⁸ Utformningen av en urban akvakultur skulle med fördel kunna ha ambitionen att innehålla någon slags interaktivt moment.

”[...] att designa ett offentligt rum ligger konsten i att syntetisera de grundläggande förutsättningarna för modern existens till en komposition av rymd, ytor och texturer för att skapa ett meningsfullt och tillgängligt universum som människor kan använda.⁸⁹” Med modern existens: hur tolkas de tre grundläggande förutsättningarna i ett offentligt rum av idag? Ordet modern sätter existensen i ett föränderligt läge, och vad innebär då vår moderna existens? Jag tolkar det som att han menar hur vår existens ser ut idag och på vilka premisser vi lever våra liv. Om målet är att syntetisera de grundläggande förutsättningarna för modern existens menar jag att matproduktionen borde synas i vår vardagsmiljö, även i staden.

Vidare för Andersson ett resonemang om att dessa grundläggande förutsättningar inkluderar etik, kunskap och skönhet. Ur etisk synvinkel för att det offentliga rummet exempelvis behöver kunna skilja på heligt och profant och på rätt och fel, för att kunna vägleda dess användare i deras syn på mänskligt liv.⁹⁰

”Det handlar om villkoren att tänka, handla och forma verkligheten på sätt som skapar nya möjligheter och erfarenheter: där mediet blir ett verktyg, och inte bara en projektion⁹¹.”

88 Andersson, S. 2006, sid 11-12.

89 Andersson, S, 2006, sid. 92 – egen översättning.

90 Andersson, S, 2006, sid. 93.

91 Gabrielsson, C. 2007, sid. 24.

I dagens samhälle är det som dominerar det offentliga rummets kommunikation till stor del konsumism. Förmågan att se det offentliga rummet ur ett politiskt perspektiv lyser med sin frånvaro.⁹² Oförmågan att se det offentliga rummet som ett verktyg för att kunna fantisera och sträva mot en önskad verklighet, är snarare en projektion av marknadskrafternas dominans. ”Som format av myndigheter är torget uttryck för det offentliga rummet som ”monument”, vad kritiker brukar se som en ideologisk representation av samhällets dominerande krafter⁹³.” Det som syns i det offentliga har ett visst mått av normativ inverkan på de som vistas där, om än ofta på ett subtilt plan. Gabrielsson kopplar ihop det fysiska offentliga rummet -stadsrummet- med föreställningen om det offentliga rummet som en sfär och menar att det är nödvändigt för att vi ska kunna förstå det offentliga rummets politiska egenskaper⁹⁴. Om det fysiska offentliga rummet och den offentliga sfären diskuterades i samma sammanhang skulle fysiska planerare med stöd av politiker kunna använda samtidens förutsättningar och utmaningar som exempelvis klimathotet som verktyg för utformningen av nya spännande och hållbara offentliga miljöer.

De grundläggande förutsättningarna inkluderar även ett kunskapsmässigt perspektiv. Andersson menar att det offentliga rummets logik, beviskraft och grund utgör en plattform utifrån vilken vi kan tolka omvärlden.⁹⁵ Den fysiska miljön omkring oss

92 Gabrielsson, C. 2007, sid. 78.

93 Gabrielsson, C. 2007, sid. 25.

94 Gabrielsson, C. 2007, sid. 27.

95 Andersson, S, 2006, sid. 93.

utgör referensramarna utifrån vilka vi tolkar omvärlden. Internet har dock gett dagens människa bredare referensramar, vad gäller såväl beteendemönster, livsstil och normer. Kanske vi i allt större utsträckning tolkar omvärlden mer utifrån det virtuella? Vad får det i så fall för konsekvenser för sammanhållningen och känslan av gemensamt ansvar för vår livsmiljö? Att utformningen av det i det offentliga rummet understödjer möten, kunskapsinhämtning och social samvaro gör det till den plattform för förståelse av omvärlden, som Andersson skriver om.

Slutligen ser Andersson skönhet som lins som möjliggör för oss att urskilja det som är viktigt i livet genom att göra oss uppmärksamma på hur det skiljer sig från det alldagliga⁹⁶. Sådant som är vackert estetiskt utformat har en förmåga att, precis som ett stycke konst, ge betraktaren glädje och en känsla av meningsfullhet. Det kan även dra vår uppmärksamhet till sig och göra oss nyfikna. Som Andersson påpekar, skönhet kan rikta vår uppmärksamhet mot vad som är viktigt i livet⁹⁷. Genom tiderna har människan tenderat att utsmycka det som hon månat om. Var vi placerar saker och hur mycket tid och omsorg vi lägger på deras utformning säger ofta något om hur viktiga de är för oss.

Kopplat till matproduktion är trädgården ett exempel på hur funktion och estetik förenas, hur matproduktionen står för en slags nytta medan det estetiska står för en annan, men de är förenade på samma plats. Idag har modernismens ideal om funktionsuppdelning och krav på högre effektivitet genererat

96 Andersson, S, 2006, sid. 93.

97 Andersson, S, 2006, sid. 93.

många storskaliga monokulturer, vilkas skala och estetik resulterar i monotona landskap utan särskilt höga attraktionsvärden. En urban akvakultur med central placering och omsorgsfull utformning skulle kunna uttrycka en ambition om att höja statusen för fenomenet i människors medvetande planerings-sammanhang.

Konstens förmåga att kommunicera budskap i det offentliga rummet

Land- art- rörelsen som tog fart under 60- talet, rymmer många exempel på en ambition att kommunicera specifika budskap. Rörelsen började med utställningen Earthworks 1968. Upprinnelsen var en reaktion på den tidens miljöförstörelse, krig, kärnvapenhot och globalisering av teknologi och kultur. Ur detta sprang anti- materialism, ekologisk medvetenhet och en önskan om en mer holistisk syn på naturens historia.⁹⁸ Konstnären Robert Smithson som var den som myntade begreppet Land-art, var av åsikten att konstnären har ett ansvar att engagera sig i de problem som angår både ekologiskt medvetna och industrisidan. Konsten skulle fungera som medium mellan parter med olika utgångspunkter och intressen, för att skapa dialektik dem emellan. Konstnärinnan Nancy Holt använde begreppet nödvändig estetik för att illustrera hur väsentlig konsten är som en integrerad del av samhället.⁹⁹ Konsten används som medel för

98 Kastner, J, 2005, sid 23-24.

99 Kastner, J, 2005, sid 32-33.

att påverka människors inställning till olika samhällsfrågor för att på så sätt kunna åstadkomma förändring. Just ambitionen att få olika aktörer att samtala är avgörande för att uppnå förändring. Den ökade förståelsen som ett samtal medför möjliggör för en större förändring då fler rör sig i samma riktning. Mycket pekar på att framtidens samhällsutmaningar kommer att kräva interdisciplinärt samarbete, varför många av de tankar som präglade land- art rörelsen verkar aktuella.

Stannar konsten som medierar viktiga budskap på gallerier och utställningar när det inte ut till den breda allmänheten i så hög utsträckning som ifall konsten finns i vår offentliga vardagsmiljö. Eftersom förändring lättare sker genom samarbete är det följaktligen effektivare ju fler som får ta del av en konstupplevelse som ger starka känslor vilket kan stimulera engagemang.

*"[...] land-art har förmågan att väcka människors uppmärksamhet, förmedla ett budskap och skapa en förståelse inför det som annars kan upplevas vara avlägset människan."*¹⁰⁰

Ett målande exempel är Agnes Denes verk Wheatfield – a Confrontation från 1982, i vilket central mark på Manhattan togs i anspråk för sådden av ett vetefält. "It represented food, energy, commerce, world trade, economics. It referred to mismanagement, waste, world hunger and ecological concerns."¹⁰¹ Placeringen av ett för stadens topologi udda element, mitt i en urban miljö drar onekligen till sig uppmärksamhet och väcker nyfikenhet. Om målet är att kommunicera ett budskap är det ett

100 Björk, L; Milton, J. 2013 , sid 107.

101 Kastner, J, 2005, sid 261-262.

effektivt sätt att nå en bred målgrupp. I ljuset av Steels forskning menar jag att verket också tydligt illustrerar paradoxen i urbanitetens livsvillkor. Vår samtid karaktäriseras av en snabbt ökande urbanisering, tätare städer och på många håll ett ökat avstånd till matproduktionen och de ekosystem vi är beroende av. Situerat i 2000- talets kontext är dessa verk således mer aktuella än någonsin då de visar på hur konst kan användas för att skapa förståelse för abstrakta och avlägsna fenomen.

I Semiotics in landscape design¹⁰² skriver Karsten Jørgensen om hur "Olika sätt att se landskapet kan betraktas som olika begreppsmässiga system eller symboliska ramverk." Goodman¹⁰³ i Jørgensen¹⁰⁴ menar att begrepp och föreställningar är avgörande för vår uppfattningsförmåga. Jørgensen menar att landskapet - trots att det inte finns någon entydig läsning av det – ändå rymmer en språklig struktur. Även om vi inte kan utläsa specifika ord, kan vi förvissa oss om att någon form av överföring av betydelse eller innebörd sker mellan landskap och människa.¹⁰⁵ Dessa resonemang behandlar landskapens semiotik, men går även att applicera på stadslandskapets typologi. I de tankar som präglade och präglar land- art- rörelsen är en central del undersökandet om hur mening och innebörd kan kommuniceras genom formen för kommunikationen. Som Jørgensen skriver: "Form without content may exist, but the opposite is unthinkable-content vanishes without form"¹⁰⁶. Formen för ett innehåll är avgörande för innehållets kommunikationsförmåga.

102 Jørgensen, K. 1989, sid. 41.

103 Goodman, N. 1978.

104 Jørgensen, K. 1989, sid. 41.

105 Jørgensen, K. 1989, sid. 41.

106 Jørgensen, K. 1989, sid. 41.

Ytterligare ett exempel på ett centralt verk inom land- art- rörelsen är Alan Sonfists *Time landscape*. Sonfist verkade i New York från 60- talet och i detta verk försökte han rekonstruera det prekoloniala landskapet mitt i New Yorks innerstad. Skogspartierna av vild natur som utgjorde konstverket kritiserades av somliga för att det i sig inte bidrog till en förbättrad miljö. Sonfists inställning till konstverket var dock en annan, vilket framkommer i citatet "[...] I think the issue is to create a more heightened awareness of our circumstances [...]". Det handlade således snarare om en symbolisk befästning av miljörörelsens kamp.¹⁰⁷

Konstnären Jason Isley jobbar på ett liknande sätt när han i sina verk använder konsten för att kommunicera specifika budskap kopplade till ekologisk hållbarhet. Som dykare har han fått med egna ögon sett ödeläggelsen som människans föroreningar skapar i haven och många av verken kretsar just kring detta. Budskapen i verken är tydliga och det humoristiska och lättillgängliga bildspråket fångar betraktarens uppmärksamhet.¹⁰⁸ Bilder kommunicerar snabbt och går fort att ta till sig. Det gör dem till ett effektivt sätt att väcka känslor och kanske i förlängningen väcka ett engagemang i frågan.

Ännu ett exempel på när konst använts för att mediera specifik kunskap är utställningen *The Ship: The Art of Climate Change* från 2006 – en del ur projektet *Cape Farewell*. Syftet var att informera allmänheten om hur klimatförändringens konsekvenser för miljön

107 Kastner, J. 2005, sid 32-33.

108 Aquaviews, 2015.

och dess invånare och projektet byggde på tvärssektoriellt samarbete mellan forskare och konstnärer. "[...] the scientists seek to understand the effects of climate change and how to stop it; the artists communicate their interpretations of climate change through their creative work." Kang menar att konsekvenserna av klimatförändringarna oftast sker långt bort från vår vardag och projektets mening var att låta konsten underlätta för betraktaren att ta konsekvenserna till sig¹⁰⁹. När konsekvenserna av vår inverkan på naturen i hög utsträckning på en annan fysisk plats än den vi själva befinner oss på räcker det antagligen inte med abstrakta budskap i form av textuell information. Kanske måste vi också drabbas av budskapen rent visuellt.

I exemplet ovan kommuniceras budskap via konstverk, men hela vår omgivning och allt den rymmer är fyllt av budskap. När exempelvis en stad anlägger nya cykelvägar blir de en del av stadsväven. De blir också en del av en berättelse om staden, eftersom de visar på val och prioriteringar. Cykelvägens främsta syfte är dock inte att kommunicera men den gör det ändå på något plan, den berättar en subtil berättelse. Objekt vi uttalat benämner som konst betraktas dock annorlunda och förväntas också berätta en berättelse på ett annat sätt än andra element i staden. Som Gabrielsson reflekterade i sitt projekt: "Genom att införlivas inom ramen för konst kom allting att bli potentiellt meningsbärande [...]"¹¹⁰ Kopplas detta till frågeställningen kring en urban akvakultur berättar själva placeringen i det offentliga rummet någonting. Det är en artikulering av prioritering-

109 Kang, S. 2006.

110 Gabrielsson, C. 2007, sid. 19.

ar, som i det här fallet en ambition om en mer transparent och miljövänlig matproduktion där majoriteten av människorna bor. Men för att budskapet skall nå en bredare målgrupp krävs det kanske av utformningen att akvakulturen betraktas som just någonting konstnärligt. Är utformningen sådan att den fungerar som ett spännande och estetiskt tilltalande element i stadsrummet kan det ge mer uppmärksamhet och samtidigt göra det till ett mer välkommet inslag i det offentliga rummet. Det skapar i sin tur förutsättningar för budskapet att få genklang hos fler om på vilka premisser vi lever i städer och hur våra livsstilar påverkar landskapet kring vår egen stad men också landskap på andra sidan jorden. Att ha fler syften än bara matproduktion motiverar en större insats och investering, just för att effekterna av verksamheten är mångfacetterade och bidrar på ett bredare plan till det offentliga rummet: både till upplevelsen av det fysiska stadsrummet och till den offentliga sfären genom en ökad medvetenhet.

Akvariet som fenomen

Bakom akvarieskålen där den förvirrade guldfisken simmar runt i cirklar, döljer sig ett mångfacetterat fenomen som går långt tillbaka i historien. Akvariets historia, från naturvetenskapligt instrument för forskare och akvariefantaster, till prydnadsföremål på piedestal i den viktorsianska erans minutiöst dekorerade salonger. Vidare flyttade akvarierna ut ur hemmet och blev en kollektiv upplevelse i det offentliga rummet där de finns kvar än idag, om än med andra syften än under de publika akvariernas

framväxt under 1800- talet.¹¹¹

Människan har länge fascinerats av oceanernas mystik och dolda världar och i en del länder har fiskar funnits i folks hem i århundraden, som egypterna, grekerna och i forntida Kina. Den verkliga framväxten och uppsvinget för akvarier kom under 1800- talet, så det på många sätt låg rätt i tiden och fyllde många olika syften.¹¹² Akvariet innebar att dittills okända och icke beskådade världar tillgängliggjordes, och dessutom i ett spektakulärt format¹¹³.

Akvariernas uppkomst låg väl i tiden och deras popularitet ökade på grund av flera olika faktorer som exempelvis ekonomiska intressen, ett ökande intresse för naturvetenskap, oceaner och ett intresse för insamlande av arter från världens alla hörn.¹¹⁴ Akvariet fyllde många syften och nådde en bred målgrupp, som leksak, naturvetenskapligt instrument, dekoration, något för entusiasmen hos barn eller excentriska samlare¹¹⁵. Pionjärerna inom akvarieutvecklingen - Jeannette Power, Philip Henry Gosse - använde till och med akvariet för religiösa ändamål¹¹⁶. Redan från början var akvarier en märklig blandning av affärsverksamhet och populärvetenskap. Akvariet användes redan tidigt för utbildning och inte långt efter dess ankomst till Tyskland och USA blev akvariet det huvudsakliga hjälpmedlet för utbildning

111 Brunner, B. 2005.

112 Brunner, B. 2005.

113 Hamera, J. 2012, sid. 18.

114 Brunner, B. 2005, sid. 27- 60.

115 Hamera, J. 2012, sid. 2.

116 Brunner, B. 2005, sid. 27- 60.

inom naturvetenskap. Att akvarierna spred sig och blev vanligare förde också med sig en slags demokratisering av kunskap om naturen. Akvaret krävde ingen särskilt avancerad kunskap för att betrakta dess innehåll och blev ett av de mest populära naturvetenskapliga instrumenten, till stor glädje för den allt mer naturintresserade allmänheten.¹¹⁷ Många akvarier har även idag ett pedagogiskt syfte men främst i de publika inrättningarna och mer sällan i privata hem eller i skolsystemet.

Akvariets semiotik

Fram tills akvariernas uppkomst hade undervattensvärlden varit terra incognita, okänt land. Nu när oceanen gick att beskåda projicerades mysterier och gåtor på akvarierna, vilket ökade dess dynamik och popularitet ytterligare.¹¹⁸ Vattenorganismerna i akvarierna sågs också som en manifestation över att övervinna tiden, då flera av arterna existerat i miljontals år nästan helt utan att ha förändrats. I 1800- talets underhållningsvärld var tillgången på bilder - framför allt rörliga sådana - begränsad med dagens mått mätt. Den dynamik som akvariets erbjöd måste ha haft en långt mer överväldigande inverkan på den tiden åskådare. Det som skådades i akvaret var en märkvärdig syn med nästan teatralisk föränderlighet, och formatet för dessa rörliga scener anspelade på samma perceptuella logik som teatern, skyltfönster och resor¹¹⁹.

117 Brunner, B. 2005, sid. 27-60.

118 Brunner, B. 2005, sid. 27-60.

119 Hamera, J. 2012, sid. 1- 2.

*"It borrowed the perceptual dynamics and textual conventions of the theater to make its pedagogical and moral contributions to the home and the antics of its residents intelligible to viewers."*¹²⁰

Att låna formatet från andra underhållningsforum vid den tiden bidrog antagligen till akvariets enorma popularitet, ett nytt fenomen presenterat ett igenkänt och uppskattat format. I akvaret estetiserades naturen och sattes in i ett teatraliskt sammanhang. Naturen passades in i ett artificiellt, av människan skapat format. Oceanernas djup och mysterier kan på så sätt sägas ha tämjts på riktigt när akvaret slog igenom på 1900- talet¹²¹, om än på ett symboliskt vis. Nu kunde människan ha en liten ocean i en låda på sitt skrivbord! Vare sig det var i laboratoriet eller i vardagsrummet innebar konstruktionen av ett akvarium att små delar av naturen togs ur sitt sammanhang och sattes in i en ny ordning och en ny kontext¹²². Kontrollen över miniatyrlandskapet gav skaparen ett visst mått av kontroll över naturen och dess innebörd. Akvarierna utformades ofta för att efterlikna andra landskap, i England företrädesvis landsbygdslandskap.¹²³ Projektionen av ett ideallandskap på havslandskapet kan ses som ett försök att vänja sig vid ett nytt okänt fenomen genom att drapera det i något igenkännbart. Vatten uttrycker det förgängliga och omedelbara, evighet och längtan¹²⁴. Vatten kan inge ro och föra tankarna till kontemplation, symbolisera det friska

120 Hamera, J. 2012, sid. 18.

121 Brunner, B. 2005.

122 Brunner, B. 2005, sid. 27-60.

123 Hamera, J. 2012, sid. 10.

124 Jørgensen, K. 1989, sid. 62-63.

och livgivande men också tiden och evigheten¹²⁵. Akvariet bär också modernitetens symbolik inom sig. I sin roll någonstans i gränslandet mellan leksak och arbetsinstrument¹²⁶ var akvariet moderniteten i en glaslåda.

*"The home aquarium's uncanny ability to draw on multiple, even competing visual and textual logics is central to its cultural work. It is an emblematic product of modernity, one using elements of exploration, technology, science, and a commitment to rigorous observation to contain anxieties spawned by industrialization, urbanization, changing gender roles, and relations with the global south."*¹²⁷

Publika akvarier

Under transformationen från privat till publikt skedde en drastisk förändring av akvariernas proportioner vilket möjliggjorde en helt ny iscensättning och dramaturgi. När akvariet flyttade ut i det offentliga rummet blev det en kollektiv upplevelse som skulle kunna jämföras med nöjesfält, nationella utställningar och museum.¹²⁸ Utöver de permanenta akvarier som byggdes anlades också temporära akvarier i samband med industriella utställningar och världsutställningar. Akvarierna fick centrala och viktiga placeringar.¹²⁹ Akvarierna bar ett symbolvärde och den ekonomiska satsningen och strategiska placeringen kan ses

som en manifestation i det offentliga rummet.

Det publika akvariet hade en mängd olika syften, som exempelvis underhållning, utbildning och tidsfördriv för allmänheten. Uppenbarelsen av dessa fantastiska färger och former som tidigare varit dolda för allmänheten skapade förundran och spred sig snabbt.¹³⁰ På många sätt fungerade akvariet som en ny sorts teater.¹³¹ Om akvariet fungerat som en 'personlig teater' i hemmet måste den teatermässiga känslan ha stärkts än mer när det blev en gemensam upplevelse som liknade teaterformen i ännu högre utsträckning. I Hameras bok *Parlor Ponds* citeras en besökares förtjusning över upplevelsen att i ett tidigt publikt akvarium få beskåda "[...] "silent inhabitants of the ocean" while they were "gracefully and magnificently resting, weightlessly swimming, vividly playing, cunningly lurking or eagerly fighting."¹³² Citatet illustrerar tydligt den teatraliska egenskap som akvarierna hade.

På 1860- talet under en tävling att bygga det mest spektakulära akvariet byggdes i Paris ett där själva akvariet fungerade som vägg utåt, där livet i oceanerna utspelade sig mitt framför betraktaren. Akvariet var något helt nytt i sitt slag, till och med belysningen var konstruerad för att ge en mer spännande visuell effekt. Att en stor skara tillsammans stod och beundrade akvariet skapade en stämning som gjorde upplevelsen än mer intensiv.¹³³

125 Jørgensen, K. 1989, sid. 45.

126 Hamera, J. 2012, sid. 2.

127 Hamera, J. 2012, sid. 2.

128 Brunner, B. 2005, sid. 27-60.

129 Hamera, J. 2012, sid. 116.

130 Hamera, J. 2012, sid. 100.

131 Hamera, J. 2012, sid. 120.

132 Hamera, J. 2012, sid. 105.

133 Hamera, J. 2012, sid. 104.



Bild 1. *Laquarium; vue intérieure*, 1860, artist unknown.

Intresset för akvarier lever vidare men på andra premisser än vid akvariernas uppkomst. Naiviteten som under 1900- talet drev samlandet och kulturen kring akvarier framåt håller allt mer på att förbytas mot en ökad förståelse för vår inverkan på de komplexa ekosystem som vi är beroende av¹³⁴. Från 70- talet och framåt har det blivit allt vanligare att akvarium används som ett retoriskt medel för att kommunicera viktiga budskap om ekologisk hållbarhet och oceanernas utsatthet.¹³⁵

Akvariedesignern David Powell har under större delen av sitt liv jobbat med designen på några av de allra mest kända akvarierna i världen. Hans arbete har haft stor ökat många besökares insikt om hur viktiga havens och sjöarnas organismer är för jordens ekosystem.¹³⁶ Powell menar att önskan att känna en anknytning

134 Brunner, B. 2005, sid. 131.

135 Hamera, J. 2012, sid. 11.

136 Powell, David, C., 2001, sid. 11.

till naturen ofta är huvudorsaken till att besökare kommer till akvariet. Han betonar vikten av att det i akvariet finns en balans mellan olika element som utbildning, underhållning, estetik, information, sådant som är bekant och sådant som är överraskande.¹³⁷ Det breda synsättet på akvariets funktion är något som med fördel appliceras även på en urban akvakultur. Mångfunktionaliteten höjer värdet på verksamheten och motiverar placeringen i ett urbant sammanhang där platsbrist ofta ett faktum. Även tanken med att inkludera både bekant och överraskande är tilltalande, då det nya har en tendens att väcka intresse och det igenkännbara gör det lättare för oss att knyta an till fenomenet. Powell menar att det direkta tilltalet med interaktiv design engagerar besökaren på ett sådant sätt att det underlättar lärandeprocessen. De betonar vikten av respekt och omsorg för djuren och det är via djuren som ett budskap kan förmedlas till besökarna.¹³⁸ Även detta en viktig aspekt att ha med vid utformningen av en urban akvakultur.

Användandet av akvarier förändras och det har blivit allt vanligare med "underhållningsakvarier" i exempelvis restauranger och gallerior, vilkas främsta syfte är den visuella effekten. Där är informationen om djurens habitat bristfällig eller obefintlig och Powell är oroad för att dessa akvarier eventuellt kan trivialisera naturen och inte alls ge betraktaren en ökad respekt och förståelse för naturen.¹³⁹ I kinesiska staden Zhengzhou har kontoret amphibianArc tagit fram en design för ett centrum med galleria. Hanhai Dongfeng Town Center som projektet kallas, ska förutom gröna

137 Powell, David, C., 2001, sid. 316.

138 Powell, David, C., 2001, sid. 317.

139 Powell, David, C., 2001, sid. 318.

väggar och takträdgårdar även innehålla ett gigantiskt vertikalt akvarium. Tanken är att höja miljömedvetenheten hos invånarna, men anläggningen kommer i sig att kräva stora mängder energi. Akvariet kommer exempelvis att kräva stora mängde vatten och i designprogrammet nämns inte energihushållning.¹⁴⁰ Denna typ av användning skiljer sig från de akvarier som Powell förespråkar, där det pedagogiska syftet är tydligt. Exemplet har fler likheter med de viktorsianska akvarierna under 1800- talet, där naturen estetiserats till inredningsdekor. Hanhai Dongfeng Town Center blir i praktiken en isolerad ö med god luftkvalitet i en stad som i övrigt är extremt förorenad, och akvariet fungerar snarare som en symbolisk hållbarhet utan egentlig ambition och kapacitet om att vara särskilt hållbar. Användningen är kommersiell och syftet blir främst det visuella estetiska och en form något av form av green washing.

Exempel och intervjuer

Jag har inte hittat ett enda exempel på en urban akvakultur i offentlig miljö i Sverige. Då vattenbruket är mer utvecklat i många länder, är en del av de exempel jag tittat på utländska. De aspekter jag valt att utgå ifrån när jag undersöker vad en urban akvakultur skulle kunna bidra med i det offentliga rummet finns inte uttryckta i reella exempel och är heller inte omdiskuterade i litteraturen i någon större utsträckning. Det ledde till att kriter-

140 WebEcoist, 2015.

ierna jag satte upp för exemplen blev ganska enkla. Ett kriterium var att akvakulturen skulle ha något mer syfte utöver själva produktionen och den ekonomiska förtjänsten. Även om ett fall inte haft någon av mina aspekter med i utformningen har personerna jag varit i kontakt med ofta haft intressanta tankar om utveckling av en urban akvakultur, vilket gjort att jag inkluderat det ändå eftersom det varit intressant för studien. Bristen på exempel har gjort att ett exempel kanske bara uppfyllt ett av kriterierna ansetts vara tillräckligt för att de skulle kunna utgöra en del i senare diskussion.

Eftersom akvakultur är något som bara under de senare åren blivit vanligare i stadsplaneringssammanhang har det utifrån de aspekter jag valt även varit givande att titta på exempel som fortfarande bara är på idéstadiet och på projekt som ännu inte är genomförda. Ett sådant exempel från Kina togs upp i litteraturstudien.

Akvakultur i Brooklyn

Ett exempel på när urban akvakultur har fler funktioner än bara matproduktion beskrivs i en text i antologin Urban aquaculture. Författarna Schreibman och Zarnoch¹⁴¹ har identifierat Brooklyn som ett strategiskt läge för utveckling av urban akvakultur då det finns en bred sammansättning konsumenter, de urbana förutsättningarna gör att investeringskapital och arbetskraft finns tillgängligt och dessutom är det geografiska läget fördelaktigt. Inom utbildning och forskning är Brooklyn College ett av

141 Schreibman, M.P, Zarnoch, C.B (2005).

flaggskeppen och på deras campus finns även AREAC (Aquatic Research and Environmental Assessment Center). Forskningscentret har haft ett program där de utbildat lärare för att inkludera undervisning i akvakultur i läroplanen. Schreibman och Zarnoch menar att genom att låta unga studenter lära sig om akvakultur med hjälp av praktiska metoder kommer vara till nytta för nästa generations vattenbruk. Vidare fick föräldrar till studenterna följa med på kvälls- och helgkurser och workshops vilket gjorde utbildningen maximalt effektiv.¹⁴² Trots att detta exempel inte är lokaliserat i det offentliga rummet i full bemärkelse, får det ändå vissa effekter på det offentliga i bemärkelsen den offentliga sfären – fler får kunskap om akvakulturen vilket gör den mer vedertagen som fenomen.

Exemplet illustrerar ett brett synsätt på utbildning. För den första utbildning om hur akvakulturen fungerar för att framtida generation ska ha kunskapen att bedriva och utveckla sådana verksamheter. För den andra utbildning ur ett mer naturpedagogiskt perspektiv, då att studenterna medvetandegörs om miljöfrågor genom att fokus ligger på såväl de naturvetenskapliga som samhällsvetenskapliga aspekterna av akvakulturen.

Författarna visar att genom att integrera urban akvakultur och kunskap om återanvändning av grå- och dagvatten i elevernas utbildning kan en kunskapsgrund skapas hos allmänheten som kan hjälpa till att stödja utvecklingen av framtidens urbana akvakultur.¹⁴³

142 Schreibman, M.P, Zarnoch, C.B (2005), sid. 207, 210.

143 Schreibman, M.P, Zarnoch, C.B (2005), sid. 210-211, 218.

Sambandet mellan kunskap och intresse är tydligt. I det här exemplet medierades kunskapen via lärare på skolan. Dock når detta inte till alla grupper och många kommer inte i kontakt med den kanalen för kommunikation. Men finns det fler sätt att höja kunskapsnivån hos allmänheten? Kunde en mer transparent verksamhet lokaliserad i det offentliga rummet vara ett sätt att nå en bredare grupp av allmänheten?

Tilapiaodling i Alnarp

För ett par år sedan drevs en landbaserad fiskodling av sorten Tilapia i Alnarp. Odlingen drevs av en entreprenör och i en intervju med honom fick jag veta lite mer om akvakulturens utmaningar och potentialer samt diskutera kopplingarna till landskapsarkitekturen.

De projekt inom akvakultur som finns idag är ofta lokaliserade otillgängligt från insyn och allmänhet, antingen hemma hos privatpersoner eller avskilt i byggnader. Att ha en öppen fiskodling medför direkta risker som exempelvis stöld, vilket också framkom i litteraturstudien. Det finns också en infektionsrisk, om smuts från en besökares sko skulle råka hamna i bassängen/dammen. Entreprenören landar därför i att sannolikheten att en fiskodling i akvarieform fungerar nog är större. Skall akvakulturen vara öppen – i form av en damm eller dyl. – är det viktigt att välja tåliga fiskar som exempelvis Tilapia.

Entreprenören menar att en utmaning med de landbaserade fiskodlingarna är att de ofta ger upphov till en del transporter, då fodret måste fraktas dit och restprodukter fraktas bort. Det finns lösningar där odlingar av alger i samma akvarium ger fisken föda vilket minskar transporterna betydligt. Det finns dock flera nackdelar med denna metod, som exempelvis att det krävs stor yta för algodlingarna, samt att de behöver belysning för att växa. Det finns bioreaktorer, vilket är smala lysrör, men dessa kräver energi. I Sverige är det därför inte det mest optimala men kan lämpa sig bättre på platser med mer sol. Vidare påverkar alger smaken på fisken något negativt. I lägen då matsituationen är akut är detta ett alternativ men i Sverige finns knappast en marknad för det eftersom konsumenterna här ställer höga krav på kvalitet och smak, resonerar entreprenören. Rent estetiskt är det också lättare att få till ett vackert akvarium utan alger, eftersom de gör vattnet grumligare.

Entreprenören förklarar att Tilapian kan livnära sig enbart på vegetabilisk föda men växer då långsammare och får en något lägre omega 3- halt. Fördelen är dock att Tilapian kan matas med foder som har en lägre halt av fiskolja och fisk jämfört med lax vilket är positivt ur energisynpunkt. Den är så effektiv att den ger förhållandet 1-1, mängden småfisk som ges som foder blir slutprodukten mängd i matfisk. Detta gör den långt mer klimatsmart än många andra fisk- och köttprodukter. Det finns ett brett spann av fiskodlingar, med varierande klimathänsyn beroende av foder, transporter m.m. men på det hela stora finns stor potential för en att utveckla fiskodlingar som är klimatsmarta. Foder från restprodukter från produktion av rapsolja samt musslor lyfter

entreprenören fram som ett bra alternativ till konventionellt foder. Musslorna renar haven dessutom vilket är ytterligare en fördel. Dessa sorter av foder är dock i dagsläget ungefär dubbelt så dyrt som konventionellt foder.

Entreprenören berättar att filtren i anläggningarna tar mycket plats och att i odlingen på Alnarp utgjorde filtren ungefär 50 m² av odlingens totala yta på 450 m².¹⁴⁴ På platser där marktillgången är begränsad - exempelvis en tät stad - är detta såklart försvårande. Skall graden av multifunktionalitet höjas och akvakulturen samsas med andra aktiviteter på begränsad yta blir det än mer problematiskt. Vid intervjun framkom dock att filtren kan placeras på annan höjd vilket ökar flexibiliteten då det går att placera andra saker/ha andra aktiviteter under/över dem. Att ha dem på högre höjd ökar energiåtgången något men är ett rimligt alternativ om platsen i marknivå behövs till något annat. Vid större anläggningar kan vattnet pumpas hela 2- 4 m upp.¹⁴⁵ Detta möjliggör för mer flexibla lösningar för exempelvis stadsrum.

En fiskodling går att kombinera med odling av växter i s.k. akvaponiska system. Där samexisterar fiskar och växter i ett system. Det fungerar bra hemma på balkongen men entreprenören poängterar att det är svårt när de skall anläggas i större skala, då 9/10 behöver vara växter. Dessutom fungerar de som två parallella system: producerat fosfor är ibland mer än vad växterna behöver under sin cykel. Eventuell lösning skulle kunna vara att ha ett mellansteg där avfallet samlas upp och sedan pumpas

144 Entreprenör, intervju 2015-05-05.

145 Entreprenör, intervju 2015-05-05.

rätt mängd in, men entreprenören menar att det gör det hela mer komplext.

Entreprenörens odling i Alnarp lades ned efter några år, bland annat på grund av för dyra vattenkostnader och svårigheter med försäljningen. Efter otur i starten med en bakterie som gav fisken en mindre god smak satt ryktet i vilket påverkade försäljningen negativt. Exporten av Tilapia har visat sig vara rätt svårsåld, vilket är förvånande då den när den smakar som den ska påminner om abborre. Efterfrågan ser olika ut beroende på plats och tillgång på andra varor.

Entreprenören poängterar att det är svårt som litet företag att utöver verksamheten också sköta marknadsföringen¹⁴⁶. Hade avståndet mellan produktion och försäljning minskat hade inte lika mycket resurser behövt läggas på marknadsföring, eftersom lokaliseringen skulle bidra till uppmärksamhet och underlätta inköp. Detta skulle förhoppningsvis i förlängningen generera en mer säkrad kundkrets. Entreprenören poängterade att närheten möjliggör för att hoppa över flera steg i försäljningskedjan och att priset för produkten därmed kan sänkas med upp till 30- 40%¹⁴⁷.

Entreprenören nämnde en Tilapiaodling vid Tollarp som har stöd från organisationer och har på så sätt fått bättre förutsättningar. Då akvakultur som fenomen fortfarande är många obekant är det inte heller inte lika vanligt med stöd till verksamheten. Snarare möts många som bedriver eller vill starta upp en odling

med skepticism. En anledning är att restvattnet från anläggningarna innehåller högre halter av nitrat och fosfor och det är en anledning till den avvaktande eller avvisande inställningen hos många kommuner och länsstyrelser. Det handlar om att när en ny verksamhet ska startas upp kräver miljöavdelningen nollutsläpp. Det är paradoxalt eftersom gammalt traditionellt lantbruk tillåts fortsätta sin verksamhet, trots att exempelvis grisar släpper ut oändligt mycket större volymer av dessa ämnen. Entreprenörens beräkningar visade att utsläppen från ett litet akvarium på ett år motsvarade utsläppen från två kor, och en odling av samma storlek som den i Alnarp motsvarar fem kor.¹⁴⁸ Det finns således en konflikt mellan jordbruksverkets och regerings inställning¹⁴⁹ och kommunernas hantering av fenomenet akvakultur.

I landbaserade odlingar byts 5-10 % av vattnet varje dag. Entreprenören har även en modell av akvarium i modulform. Dessa har fördelen att de tar bort överflödet av nitrat o fosfor.¹⁵⁰ Detta gör att vattnet som kommer från anläggningen kan användas till något annat ändamål i närheten och inte behöver transporteras bort.

Modulerna som entreprenören arbetat fram är i sig är inte så spännande men deras flexibilitet gör att de relativt lätt kan passas in i ett sammanhang så att det omkringliggande döljer/smyckar containern. Där poängterar entreprenören, kan landskapsarkitekturen komma in i processen. En av finesserna med dessa moduler är att de går att kombinera på så många olika sätt. Det

146 Entreprenör, intervju 2015-05-05.

147 Entreprenör, intervju 2015-05-05.

148 Entreprenör, intervju 2015-05-05.

149 Regeringskansliet, FA/kommittéservice (2009), sid. 46.

150 Entreprenör, intervju 2015-05-05.

går att koppla på, ta bort delar efter förändrade omständigheter. Detta är en stor fördel just när det gäller akvakultur, då det ofta kan vara svårt att på förhand veta vilka arter som kommer att trivas bäst, samt hur efterfrågan kommer att variera. Det gör att investeringen i viss mån blir säkrare. Estetiskt sett är de också spännande då de går att lägga i olika mönster. Vidare går utsidan, ”skalet” att anpassa efter smak och plats, exempelvis med glas om insyn önskas. Containern går att klä med valfritt material eller till och med att gräva ned i en kulle, eller omsluta den med en byggnad på några sidor.

När det gäller utformningen av platsen kring akvakulturen är belysning en viktig faktor att ta ställning till. För den upplevelsemässiga aspekten vore belysning av själva akvariet optimalt, och för platsens trevnad och trygghet kvällstid vore även ordentligt ljus runtomkring fördelaktigt. Entreprenören berättade att containern skulle kunna vara upplyst inifrån vilket skulle ge ett vackert sken när ljuset leker på vattnet. I sådant fall skulle en timer användas och släcka ljuset 4 timmar/natt. Skulle containern byggas in till stor del räcker det med artificiellt ljus för att fiskarna ska klara sig, men hänsyn taget till att deras levnadscykel inte kommer att sträcka sig längre än max 2 år eftersom det är matfisk. Angående ljus från omkringliggande gatubelysning skulle det inte vara något problem, vilket betyder att containern skulle kunna stå i exempelvis en torgmiljö som är delvis upplyst även nattetid. När det gäller naturlig ljusinstrålning skulle en container med glasfasad behöva någon slags skugga, för att dämpa den starkaste solstrålningen. Entreprenören lyfte också fram att olika arter föredrar olika temperatur på vattnet och

att huvudsaken därför är att det finns ett kylsystem som reglerar värmen till rätt temperatur. Containrarna är också isolerade vilket gör dem anpassade till svenskt klimat. Det behövs således ingen byggnad runt vilket är en fördel eftersom själva byggnaden runt tankarna annars brukar stå för 40-50 % av hela anläggningsskostnaden.

Priset för entreprenörens modulakvarier är ungefär 500 000 kronor/container och för ett monterat system med containers och filter blir priset ungefär 1.5 – 2,5 miljoner kronor¹⁵¹. Det är mycket pengar i sig men finns fler syften än att bara tjäna pengar på odlingen kan investering ses i ett annat ljus. Att möjliggöra för en stadsodling av grödor är knappast huvudsyftet att tjäna pengar eller producera stora mängder mat. Sett ur ett stadsplaneringsperspektiv är det snarare dess rekreativa, sociala och estetiska värden¹⁵² som utgör huvudsyftena. Dessa värden är i sig värdeskapande för områden vilket kan ge ökade ekonomiska värden. Sett från den horisonten kan stadsodling ses som en bred investering och om samma tankemodell applicerades på akvakultur skulle det antagligen öka incitamentet för investeringar.

Angående etiska ställningstaganden kring en urban akvakultur menar entreprenören att den med stor sannolikhet kommer att väcka känslor om att det inte är etiskt vare sig mot själva fiskarna eller för miljön. Hans inställning är dock att det inte går att göra alla nöjda, men att det är viktigt att göra förutsättningarna för ökad förståelse så goda som möjligt. Exempelvis skulle det

151 Entreprenör, intervju 2015-05-05.

152 Qviström, M. 2012, sid. 13.

i anslutning till fiskodlingen finnas information om fiskarnas förhållanden och odlingens miljökonsekvenser.

Entreprenören lyfte även fram andra nya arbetstillfällen som en positiv effekt av en urban akvakultur skulle kunna generera. Beroende på akvakulturens omfattning, val av filter etc. blir graden av underhåll olika, men varje dag behövs åtminstone två timmars tillsyn av filter. Den omfattningen skulle kunna lämpa sig bra för människor som av olika anledningar inte förmår ha ett heltidsjobb, och därmed erbjuda jobb till en grupp som kanske behöver det mest. Tillgången på den sortens sysselsättning för den som verkligen behöver det, menar entreprenören innebär en stor vinst samhällsekonomiskt.



Bild 2. Den modulbaserade varianten för akvakultur. Modellen är flexibel då ytterväggarna kan bytas mot valfritt material, som exempelvis glas. Bilden är hämtad med tillåtelse från Farmfish.se.

Trädgård och odling som fenomen är för många förknippat med en känsla av samklang med naturen och att vi människor är en del av ett system. Trädgården får i olika sammanhang en symbolbärande betydelse och kopplas inte sällan till livsstilsfrågor, frågor på existentiellt plan, social samvaro och rehabiliteringssammanhang. Jag ställde frågan om även en akvakultur skulle kunna ha något slags meningsbärandes syfte. Exempelvis om en akvaponisk odling, där växter och fiskar lever i ett kretslopp tillsammans, också skulle kunna väcka filosofiska tankar om ekosystem och att tiden är cirkulär? Entreprenören menade att kontinuiteten i akvakulturen, fiskarnas livscykel, illustrerar någonting cykliskt på samma sätt som att årstidsväxlingarna förändringar av vegetationen påminner oss om naturens processer och föränderlighet. Detta liknar Anderssons resonemang om att låta en naturlig process ge något upplevelsemässigt till det urbana rummet¹⁵³. De senaste åren har det ökade intresset för stadsodling även på att stadsodling höjt intressen för hållbar matproduktion. Skulle akvakulturen också kunna göra det? Entreprenören tar upplevelsen av att följa utvecklingen från ett yngel till fisk som ett exempel på en process som också skulle kunna fylla ett pedagogiskt syfte. Det kan väcka ett intresse vilket i sin tur leder till ökad förståelse.¹⁵⁴

Entreprenören beskrev svårigheten problematiken kring den byråkrati som står i vägen för småskaliga lokala leverantörer. Hela systemet är uppbyggt kring standardiseringar, och större

153 Andersson, S. 2006, sid 11-12.

154 Entreprenör, intervju 2015-05-05.

kedjor ville inte ha entreprenören som leverantör då han inte kunde leverera exakt samma mängd varje gång. Även konsumenterna förväntar sig generellt sett en kontinuitet i utbudet av varor. ”Dagens konsumenter förväntar sig färsk mango året runt.” Generellt sett stämmer således varken butikskedjornas eller konsumenternas attityder överens med de variationer i utbudet som naturligt uppstår inom livsmedelsproduktionen.¹⁵⁵

Entreprenören utgick ifrån sina egna tankar om samtiden och resonerade kring att i en tid då allt mer sköts virtuellt, via appar etc. kan det hända att behovet av att göra någonting fysiskt och reellt ökar. Kanske den tillfredsställelse som springer ur att vara med och skapa något på riktigt med händerna är en välbehövad kontrast mot den prylhets och karriärhets som dominerar idag.

Planarkitekten och miljöstrategen på Trelleborgs kommun

Då jag hört talas om att det talats om ett projekt som involverade urban akvakultur i Trelleborg bestämde jag mig för att kontakta dem för att få veta mer. Vid mötet med Trelleborgs planarkitekt och miljöstrateg fick jag att ett helt kvarter i ett centralt läge där Rådhuset ligger skulle göras om, med tillägg av bl. a. nya bostäder och kontor. Jag fick huvudramarna i projektet presenterat för mig och fick veta att fiskodlingens placering om den nu blev av skulle bli i ett centralt läge i kvarteret, i en shared space- yta, nära

rådhuset, boende och Sjalva fiskodlingen var ännu inte integrerad i själva projektet utan befann sig på idéstadiet. Det finns inga direkta liknande exempel i Sverige, vilket gör det hela mer spännande och såklart också mer utmanande, då det finns otroligt mycket att ta ställning till vid planeringen av en akvakultur i ett så tätt och centralt urbant läge. Trots de utmaningar som ett sådant projekt skulle innebära verkade både planarkitekten men framför allt miljöstrategen positiva till idén med en urban akvakultur. Att något liknande inte gjorts förut ger dessutom en fördel rent marknadsföringsmässigt för Trelleborgs kommun.

De litteraturstudier jag gjort visar att akvakultur som fenomen håller på att bli allt populärare. Ny teknik, befolkningsökning, ökad urbanisering och krav på hållbarhet är bara några av de faktorer som påverkar akvakulturens tillväxt. En satsning på akvakultur ligger således helt rätt i tiden vilket skulle kunna ge publicitet för ett pilotprojekt som detta. Miljöstrategen poängterade att ett projekt i offentlig miljö även skulle kunna inspirera privatpersoner att ha akvakultur hemma, vilket ligger helt i linje med det ökade intresset för självförsörjning.

Kvarteret som skall utvecklas ligger i ett område som planavdelningen kallar Rosa mattan, vilket är delar av centrum som bedömts vara extra viktiga ur stadsutvecklingssynpunkt pga. sitt geografiska läge, viktiga målpunkter och kopplingar. Detta gör att ifall en akvakultur skulle placeras inom detta område skulle den ligga centralt och i ett oerhört betydelsefullt läge. Planarkitekten ställde sig därför frågande till ifall placeringen inom detta prioriterade läge verkligen var en god idé, då han menade att det alltid

155 Entreprenör, intervju 2015-05-05.

innebär en stor risk att lokalisera en så i urbana sammanhang
oprövad sorts verksamhet där ¹⁵⁶. Generellt sett finns en tendens
hos kommuner att vilja sticka ut i någon bemärkelse, att hitta en
profil för att kunna locka såväl besökare som framtida invånare
tills sig. En ny satsning som denna med akvakultur innebär dock
mycket osäkerhet då det inte direkt finns några tidigare exempel
att dra lärdom av. Detta leder såklart också till en viss tveksam-
het inför ett sådant projekt, då det kanske heller inte ses som en
särskilt säker investering jämfört med mycket annat.

I dagsläget var det heller inte bestämt huruvida de nya fastigheter-
na skulle förvaltas av kommunen eller av privata aktörer.
Planarkitekten såg fördelar och nackdelar med båda alternativen.

¹⁵⁷

I programmet som föregår projektet ska det eventuellt finnas
med saluhall i kvarteret, som i så fall skulle vara lokaliserad
precis nära akvariet. Planarkitekten hade funderingar kring i
fall denna placering skulle kunna vara en nackdel. ¹⁵⁸ Från mitt
perspektiv sett är det en fördel att lokalisera en verksamhet som
i viss utsträckning går att kombinera med akvakulturen. Att ha
en saluhall nära skulle möjliggöra försäljning av lokalt produc-
erad fisk och knyta produktionskedjan till försäljningsplatsen,
vilket antagligen skulle gynna både akvakulturen och saluhal-
len positivt. En eventuell restaurangdel i anslutning till saluhal-
len skulle också kunna ge positiva effekter då produkterna från
akvakulturen skulle kunna säljas dit. Samverkan mellan dessa

¹⁵⁶ Trelleborg, intervju 2015-04-27

¹⁵⁷ Trelleborg, intervju 2015-04-27.

¹⁵⁸ Trelleborg, intervju 2015-04-27.

verksamheter skulle med stor sannolikhet ge synergieffekter.

Miljöstrategen tyckte att det vore bra att kombinera med en grön
vägg, gärna med ätbara växter som attraherar många, särskilt
barn. Miljöstrategen funderade kring ifall det skulle gå att engage-
ra en förskola i närheten på något sätt. Kanske alla barn skulle
få "adoptera" varsin fisk och sedan äta upp dem i slutet av året?
Det kunde vara ett sätt för barn i staden att få närma sig produk-
tionskedjan och få lära sig om hur mat produceras utan att för del
delen behöva flytta till bondgård.

Vi pratade om hinder och nackdelar som kan finnas med
placeringen i ett offentligt rum. Planarkitekten tog upp risken
för sabotage, och miljöstrategen poängterade att ett akvarium
med tjockt specialglas är en nödvändighet i ett sådant läge. För
att minska risken för sabotage är det även viktigt med ordentlig
belysning så att det känns som en plats att vara på/passera tryggt
även nattetid/under den mörka delen av året. Planarkitekten såg
framför sig hur akvariet var upplyst inifrån, så som många publi-
ka akvarier är. Det går att skapa otrolig visuella effekter som lurar
ögat att akvariets väggar och golv inte existerar¹⁵⁹. Det fungerar
visserligen på akvarier som är upplysta under besöks tid men som
stänger på natten, men hur fungerar det när det står utomhus?
Hur mycket mörker behöver fiskarna och hur går det att anpassa
det över det svenska året som har helt olika ljusstillgång beroende
på årstid?

Antagligen skulle det behövas en vandrare skugga för att
skydda från instrålning under de mest ljusstarka stunderna under

¹⁵⁹ Powell, David, C. (2001), sid 260.

Rådhuskvarteret Trelleborg - Markplan med funktioner

2015-05-18

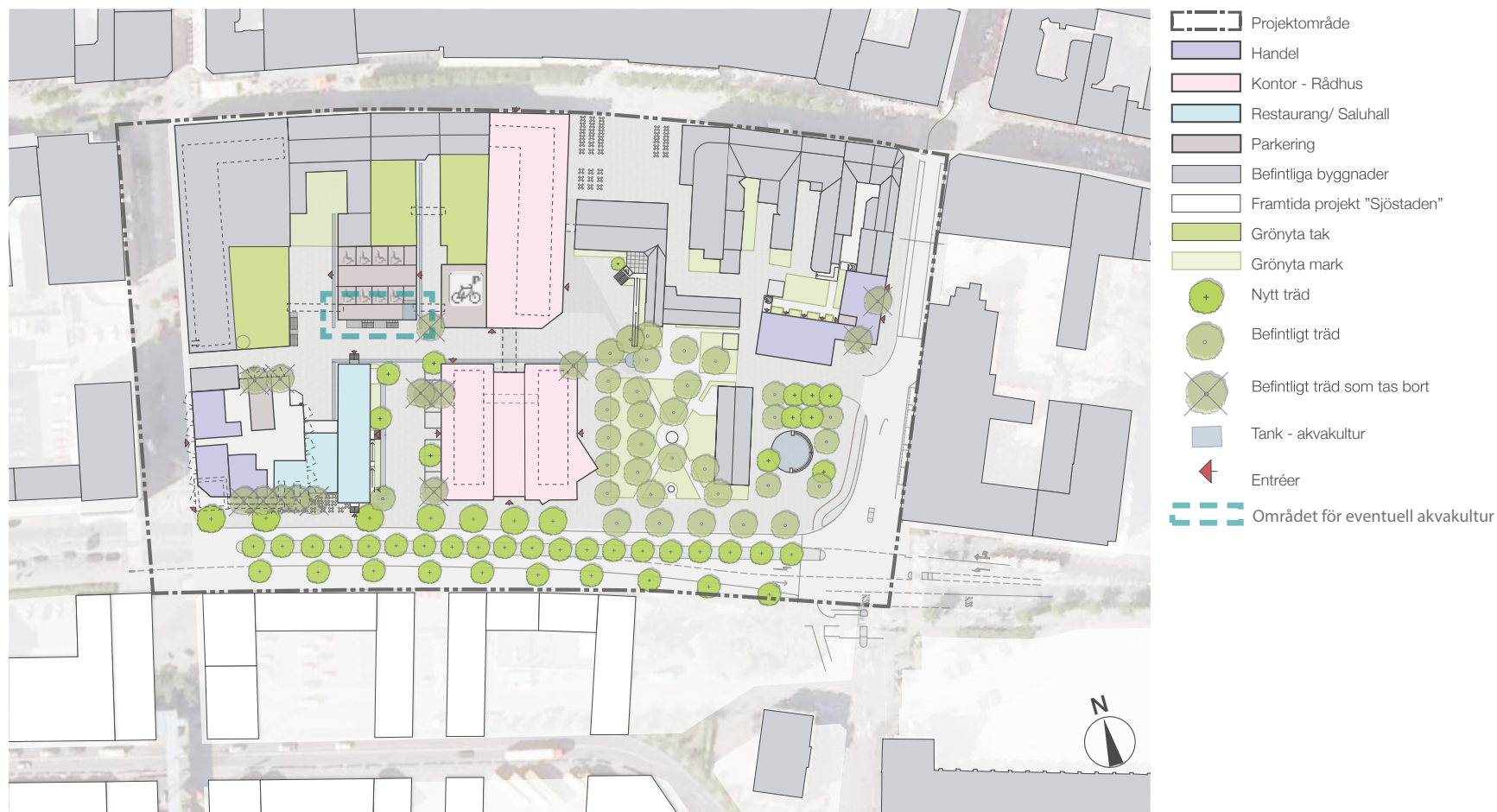


Bild 3. Området för det nya programmet i centrala Trelleborg. Det markerade området är lokaliseringen för den eventuella akvakulturen.

dygnet och året. Kanske kunde rumsskapande element som träd placeras på ett sådant sätt i stadsrummet och på terrassen framför akvariet att de gav skugga till akvariet? Temperaturen på vattnet i akvarierna är något som behöver lösas. Miljöstrategen hade funderat på ifall fjärrvärme kunde kopplas på, alternativt att spillvärme från exempelvis saluhallens frysar och kylar skulle kunna användas¹⁶⁰.

Vi diskuterade även etiska dilemma med en urban akvakultur. Planarkitekten frågade sig om en del folk kommer att bli arga över placeringen av något som involverar djuruppfödning på en offentlig plats. Och som entreprenören jag intervjuat tidigare framhöll, alltid är det någon som inte blir nöjd. Det är svårt att göra alla helt nöjda i utformningen av offentliga rum.¹⁶¹ I dagsläget konsumerar majoriteten av städernas invånare fisk, i alla fall de som har tillgång till och råd till fisk. Kan denna kunskap om en del av majoriteten av invånarnas livsstilar fungera som någon slags utgångspunkt för fysiska planerare? För att koppla till Steels resonemang så är maten idag till största del osynlig i städerna. Men majoritetens behov/preferenser borde avspeglas i det offentliga rummet?

Vi pratade också om hur kommunikationen med allmänheten ser ut. Eftersom akvakultur som begrepp är okänt för en relativt stor del av allmänheten är det viktigt med god information på platsen. Miljöstrategen menade att exempelvis skyltar med information kunde fylla en viktig funktion i anslutning till akvariet¹⁶².

160 Trelleborg, intervju 2015-04-27.

161 Trelleborg, intervju 2015-04-27.

162 Trelleborg, intervju 2015-04-27.

Kunskap ligger till grund för förståelse och för att minimera risken för negativa inställningar till placeringen på en central plats är det angeläget med tydlig information. Då användandet av smartphones ökar skulle ett sätt kunna vara att ha QR-koder som ger betraktaren information. Även innan ett projekt med urban akvakultur genomförs är informationen betydande för hur väl projektet mottas. Planarkitekten menade att det effektivaste sättet att snabbt nå ut till många och få folk att förstå projektet kommunikation med bilder¹⁶³. Visuella bilder har ett rakare och snabbare tilltal än textkommunikation. Då akvakultur som sagt är obekant för många skulle reaktionerna på ett förslag antagligen bli helt olika beroende på om förslaget kommunicerades med ord: "Här ska vi odla fisk!" alternativt ett perspektiv som visar på glada människor som umgås i ett offentligt rum vars ena vägg utgörs av ett vackert akvarium och där närodlad fisk finns att köpa på saluhallen bredvid. En bild skapar en känsla och ger betraktaren inlevelseförmåga i förslaget.

Vi diskuterade också huruvida det bästa vore att ha flera akvarier med lite olika syften. Kanske vore det bästa att ha ett relativt grunt akvarium för det rent estetiska syftet, medan odling av matfisk i lite större skala skedde i ett annat. Det skulle innebära fördelar i och med att det är antagligen skulle vara lättare att hålla ett mindre akvarium snyggt, samt att det skulle vara lättare att sköta själva odlingen om det akvariet inte befann sig i direkt anslutning till de allra mest utåtvända offentliga ytorna med sittplatser och träd.

163 Trelleborg, intervju 2015-04-27.

Marinbiologen på Trelleborgs kommun

Marinbiologen menade att huvudsyftet med de första projekten med urban akvakultur nödvändigtvis inte behöver vara kommersiellt. Däremot skulle de kunna fungera som en slags display för fenomenet. Det skulle vara ett bra sätt för kommunen att gynna de företagen som pysslar med det. Som exempel nämnde han det föreslagna nya rådhuset i Trelleborg och den planerade saluhallen vid Malmö live. Vid dessa anläggningar skulle småskalig akvakultur kunna fungera som demoprojekt vars syfte var att göra reklam för lokala fiskproducenter samtidigt som det också gav en viss produktion.

Angående utformningen av en urban akvakultur menade marinbiologen att krav på särskild temperatur i vattnet kunde det vara enklare att ha en sluten tank/akvarium men som då ändå syns från utomhus. För uppvärmning av vattnet kan spillvärme användas, vilket också börjar bli vanligare. Vidare menade marinbiologen att det mesta av fodret idag utgörs av fiskmjöl vilket inte är hållbart. En utveckling av proteinkällor till fiskfoder som inte är baserade på fiskmjöl är nödvändiga för att akvakulturen ska kunna anses hållbar. Teknik finns för framställning av musselmjöl som ersättning till fiskmjöl, men hittills har tyvärr ingen verksamhet kommit igång.¹⁶⁴ Ett alternativ vore också att restprodukter från annan produktion eller matsvinn från hushållen kunde användas.

¹⁶⁴ Marinbiologen, intervju 2015-04-29.

Dammbruk i Danmark

I Danmark har dammbruk med fiskodling bedrivits länge. Den som är ansvarig för bl. a. lovgivning och projekt på Dansk Akvakultur menade att eftersom det är industri är det realistiskt att de skulle vara öppna för allmänheten. ”Det går kanske att ha i en annan form som är mer publik men då går det inte att tjäna pengar på det själva produktionen”. Fiskarna i öppna dammar blir stressade av folk och därför är det svårt att kombinera. Vidare är det känsligt med smittorisk för fiskarna och att man därför vill undvika att ha mer folk än nödvändigt där.¹⁶⁵ Hur stresståliga och smittkänsliga fiskarna är beror dock på art. Detta gällde Öring, medan exempelvis Tilapia är mer smittotålig och kan dessutom utveckla ett nästintill socialt beteende. De har dock öppna dagar då skolor och andra besökare får komma dit. De har även pay fishing, att folk får betala för att fiska där.

Diskussion

Utformningens syften

För att en urban akvakultur ska kunna integreras i det offentliga rummet krävs en viss grad av öppenhet och tillgänglighet, formmässigt och innehållsmässigt i mer eller mindre utsträckning.

¹⁶⁵ Storskaligt vattenbruk, Dansk Akvakultur, intervju 2015-05-13.

En akvakultur kan exempelvis integreras i en torgmiljö på så sätt att den införlivas i formspråket på platsen och på så sätt är den integrerad i den offentliga miljön. En akvakultur kan också införlivas på ett sådant sätt att själva verksamheten och dess innehåll blir tillgängligt för offentligheten.

De fyra utvalda aspekterna i frågeställningen innefattar både formmässiga och innehållsmässiga aspekter av integration av akvakulturen i det offentliga rummet. Som Jørgensen¹⁶⁶ beskrev försvinner innehållet utan form. Således måste innehållet ges en form som betraktaren kan ta till sig. Sett utifrån ett landskap-sarkitekturperspektiv handlar det ytterst om att förena form och innehåll, eller som Andersson uttrycker det att "[...] syntetisera de grundläggande förutsättningarna för modern existens till en komposition av rymd, ytor och texturer för att skapa ett meningsfullt och tillgängligt universum som människor kan använda¹⁶⁷." Genom en medveten utformning skulle en urban akvakultur kunna integreras i det fysiska offentliga rummet och i den offentliga sfären.

Upplevelsemässigt: delaktighet/interaktivitet

Till skillnad från dagens vattenbruk skulle den urbana akvakulturen erbjuda ett visst mått av interaktivitet. Andersson¹⁶⁸ menar som nämnts ovan i avsnittet Det offentliga rummet, att interaktivitet skapar mer dynamiska urbana rum och Powell¹⁶⁹ betonar att lärandeprocessen underlättas när besökaren engageras via

interaktiv design vid akvarier. Aktivt deltagande är också en del av utomhuspedagogiken i vilken inläring via praktiken och upplevelser lyfts fram som väsentlig.

Ett exempel på hur akvakulturen skulle kunna få ett interaktivt inslag är deltagande i matning av fiskarna. Tilapian är ett exempel på allätande fisk som skulle kunna äta matrester. På så sätt skulle matsvinnet minska och folk skulle kunna ta med sig rester för att mata fiskarna i odlingen. Miljöstrategens idé om att kombinera den urbana akvakulturen med ätbart växtmaterial för att på det sättet rikta sig till barn är också ett bra sätt att skapa en plats kring akvakulturen. För att kunna realisera tanken om att engagera lokala förskoleklasser skulle miljön kring akvakulturen även behöva ha kapacitet att rymma ett stort antal personer på samma gång för att optimalt kunna fungera som ett slags utomhusklassrum.

I litteraturstudien nämndes också att det blir vanligare med s.k. pay fishing vid vattenbruk. Detta kräver en grad av öppenhet och tillgänglighet, även om den är reglerad så är det ett sätt att direkt skapa upplevelser i anslutning till platsen. Detta skulle kunna vara aktuellt vid akvakulturer vars utformning är mer av naturliknande karaktär, liksom dammbruken i Danmark. För det skulle det dock krävas stora vattenmassor och tåliga fiskarter för att inte fiskarna ska bli stressade. Akvakulturens placering i en urban miljö ger folk möjlighet att köpa hållbar närproducerad fisk. Detta skulle kunna stärka gemensamhetsaspekten av strävan mot ett mer ekologiskt och socialt hållbart samhälle.

166 Jørgensen, K. 1989, sid. 41.

167 Andersson, S, 2006, sid. 92 – egen översättning.

168 Andersson, S. 2006, sid 11-12.

169 Powell, David, C., 2001, sid. 317.

Estetiskt

Två olika former för akvakultur i staden är damm och akvarium/tank. Dammen är öppen och mer naturliknande som de beskrivna i exemplet med de danska dammbruken. När bättre teknik för rening av vatten finns kunde en kombination av akvakultur lokalt omhändertagande av dagvatten vara aktuell. Öppenheten i den typen av akvakultur kan dock medföra problem när det lokaliseras i det offentliga rummet. Det skulle bygga på att platsen var befolkad dygnet runt alternativt att den var övervakad.

Ett alternativ där dessa risker inte finns är en akvakultur som är i tankar eller akvarier. De tankar som används idag är knappast utformade för att vara estetiskt tilltalande, men entreprenörens exempel med modulcontainrar vars utsida är flexibel för förändring är ett spännande alternativ. På dem går det att ha en glasvägg för att öka öppenheten. Vid tiden för akvariernas framväxt var det tydligt att de lånade sitt format från kända underhållningsfenomen som exempelvis teater. Det nya innehållet ges en bekant form, vilket kan ha pedagogiska fördelar gentemot betraktaren. Ett akvarium skulle kunna utgöra ett spännande inslag i en urban miljö. Som nämndes i avsnittet Akvariets semiotik är vanliga symbolinnebörder för vatten evighet, livgivande och längtan. Livet under ytan ger en inblick in i spännande undervattensvärldar där havens och sjöarnas djup även erbjuder ett visst mått av mystik och gåtfullhet. Akvakultur i akvarier skulle fungera som ett spännande estetiskt inslag, men inte bara som ”dekoration” utan med ett tydligt syfte att väcka nyfikenhet.

Naturpedagogiskt

Genom en medveten utformning skulle den urbana akvakulturen kunna understödja en ökad förståelse för hållbar matproduktion. Entreprenörens resonemang om att få följa utvecklingen från ett yngel till fisk är en process som också skulle kunna fylla ett pedagogiskt syfte för att ge ökad förståelse för naturens system. Utomhuspedagogik som bygger på sinnesintryck och upplevelsebaserad kunskap kan uppmuntras genom en utformning som stimulerar sinnena och även innehåller interaktiva moment som exempelvis matning av fiskar. Det talas mycket om utomhuspedagogik när det gäller barn, men är även relevant för att öka förståelsen även hos vuxna, och särskilt när det handlar om så abstrakta saker som miljöhot.

Symboliskt, idébärande eller filosofiskt

När det gäller den urbana akvakulturens syften handlar det om både kontext och utformning. I både Alan Sonfists¹⁷⁰ projekt med vild natur på i centrala New York och det i galleriaakvariet i Kina, var utformningen sådan att den skulle fungera symboliskt. Men kontexten skiljer sig markant i de båda fallen. Alan Sonfists projekt syftade till att befästa miljörörelsens kamp genom att placera natur från en tid innan industrialiseringen, mitt i centrala delar av huvudstaden. Akvariet i Kina är även det tänkt att öka miljömedvetenheten hos allmänheten. Placeringen i en galleria för konsumtion som bidrar till ökad klimatpåverkan leder dock till att kontexten snarare urholkar symboliken.

Den symboliska placeringen av en akvakultur i ett urbant offen-

170 Kastner, J, 2005, sid 32-33.

ligt rum kan ge en ökad insikt om att vi måste förändra livsmedelsproduktionen för att det urbana livet ska vara hållbart, och att ett hållbart vattenbruk är ett lovande alternativ. Upplevelsen av platsen borde kompletteras med ordentlig information för att ge fördjupad förståelse för akvakulturen.

Entreprenören menade att kontinuiteten i akvakulturen, fiskarnas livscykel, illustrerar någonting cykliskt på samma sätt som att årstidsväxlingarna förändringar av vegetationen påminner oss om naturens processer och föränderlighet. I exemplet i Brooklyn spreds kunskap om akvakultur via skolan, men en mer transparent verksamhet lokaliserad i det offentliga rummet kan höja kunskapsnivån hos allmänheten. Det får konsekvenser för den offentliga sfären, då vattenbruk blir allt mer vedertaget som en del av lösningen på omställningen till hållbarare matproduktion i städerna.

Många av miljöstrategens argument låg helt i linje med mycket av det som jag tagit del av i litteraturstudier. Exempelvis att vi blir allt mer fjärrade från matproduktionen och bara går in på ICA och handlar någon liten inplastad kotlett, vars produktionskedja vi knappast har en inblick i.¹⁷¹ Placeringen av en akvakultur i det offentliga rummet innebär en slags uppriktighet som är långt mycket ärligare än de dolda produktionskedjor som den mesta mat vi äter är en del av. Intentionen är att öka kunskapen om naturens kretslopp hos allmänheten vilket i förlängningen kan göra att insikten om på vilka premisser i lever i staden ökar.

171 Trelleborg, intervju 2015-04-27.

Konsekvenserna av vår negativa miljöpåverkan är ännu inte särskilt närvarande i vardagslivet. Exempelvis är 2000-talets Sverige ännu inte drabbat av extrema väderförhållanden i någon större utsträckning jämfört med andra delar av världen. Omfattningen av konsekvenserna blir svåra att ta till sig när de fortfarande är abstrakta. Kanske skulle insikten om vad våra livsstilar ger för konsekvenser för den ekologiska hållbarheten öka ifall avtrycket också var i form av ett mer konkret avtryck på platsen där vi faktiskt bor.

Placeringen i det offentliga rummet handlar således till stor del om att göra matproduktionen synlig i staden. Att synliggöra det som inte syns, precis som användandet av publika akvarier för att göra folk uppmärksamma på hotet mot den biologiska mångfalden. På 70-talet började akvarium att användas som ett retoriskt medel för att kommunicera viktiga budskap om ekologisk hållbarhet. Kan en urban akvakultur som lånar akvariets estetik användas för att kommunicera ytterligare viktiga budskap? Det vill säga, inte bara förmedla att vi borde värna om den biologiska

mångfalden utan även påminna om att maten som konsumeras i staden måste produceras någonstans och att en betydande del av vår livsmedelsförsörjning består av djuruppfödning. I en urban akvakultur kunde akvariets tilldragande estetik utnyttjas för en kommunikation som syftar till att öka förståelsen hos 2000-talets urbana invånare om behovet av en hållbar matproduktion för staden. Ambitionen för akvakulturen skulle således vara att både föra staden in i en mer ekologiskt hållbar riktning samti-

digt som den kommunicerar det i det offentliga rummet. För att återgå till ordet integrera som innebär att införliva, att förena till en helhet, erbjuder en akvakulturen i det offentliga rummet att införliva matproduktionen i det offentliga rummet, för att på så sätt göra matproduktionen till en kollektiv del av staden.

Hållbar stad

De täta städerna ger goda förutsättningar för effektivt delande av resurser och energi, exempelvis av befintlig infrastruktur, VA- system m.m. Trots detta har den urbana livsstilen mer negativ inverkan på miljön än den icke urbana livsstilen. Som beskrivits ovan är den urbana efterfrågan på billig mat en stor del av miljöproblem och ett ökat klimathot. Problematiken kring städernas livsmedelskonsumtion grundar sig till stor del i två orsaker. Dels att det är svårt för den urbana befolkningen att kunna leva hållbart om de inte ens har tillräckligt med kunskap om matproduktionen. Dels den ekonomiska aspekten att hållbart producerad mat generellt sett är dyrare. Angående den ringa förståelsen för den urbana livsstilens konsekvenser är två bidragande orsaker att maten knappast är närvarande i staden och att den globala livsmedelsindustrins produktionskedjor är svåröverblickbara. Ökad förståelse är en förutsättning för ett intresse, ur vilket investeringar och innovativa projekt kan födas. Angående den ekonomiska aspekten pekar dagens trend på att det hos många privatpersoner finns en önskan om förbättrad inblick i livsmedelsproduktionen och efterfrågan på ökad hållbarhet. Entreprenören som intervjuades gav uttryck för att det finns ett intresse hos privata entreprenörer att starta verksamheter inom

akvakultur och lyfte fram ett aktuellt exempel på ett företag som får ekonomiskt stöd för sin verksamhet.¹⁷² Utvecklingen av en hållbar akvakultur skulle underlättas av ekonomiska styrmedel, genom exempelvis att fler privata aktörer som är intresserade av hållbar akvakultur får ekonomiskt stöd. Drar vi en koppling till stadsodling av grödor ser vi att även om det mesta sker det på privatpersoner/föreningars initiativ, börjar det bli allt vanligare med företagsbaserad stadsodling så som det vertikala växthuset Plantagon vilket nämndes tidigare. Det finns således både hos företag och individer ett intresse för matproduktion i staden. Om stadsodling - av såväl grödor som fisk - även premierades i planeringen skulle livsmedelsförsörjning få bättre chans att slå in på en mer ekologiskt hållbar riktning snabbare. För en verklig förändring av hållbarhetsgraden på den urbana aptiten krävs antagligen att mindre ansvar läggs på individen och att den hållbara matproduktionen i högre utsträckning lyfts till en politisk nivå.

Inom miljödebatten tenderar det att ibland uppstå en skiljelinje mellan de som tycker att exempelvis klimathotet hanteras bäst genom regleringar och ekonomiska styrmedel, medan andra menar att det är viktigare att inte inskränka på individens valfrihet. Ansvaret läggs således på individen att välja mellan hållbart eller billigt, när det kanske egentligen borde ligga på politiker, planerare och byggherrar. Staden förväntas erbjuda sina invånare mycket annat, såsom bostäder, grönområden för rekreation och möjligheter till miljövänligare transport i form av cykelvägar. Sett ur den synvinkeln är det inte alltför långsökt att det även

172 Entreprenör, intervju 2015-05-05.

skulle ligga på stadens bord att erbjuda invånarna miljövänlig och hälsosam mat. Att angripa städernas hållbarhet genom matproduktionen är ett sätt att öka hållbarheten utan att kräva av invånarna att förändra sina vanor särskilt mycket. Genom att utnyttja det ökade intresset för mat hos den urbana befolkningen och kraven på ökad hållbarhet i städerna skulle städerna kunna utveckla nya smarta sätt att producera mat i staden. Detta skulle öka städernas ekologiska hållbarhet mycket, utan att den urbana befolkningen skulle behöva förändra sin livsstil i någon större utsträckning.

Hos Trelleborgs kommun fanns nyfikenhet på akvakultur och funderingar på att inkludera det i ett projekt i ett centralt läge. Vid tillfället när jag var där hade de dock inga konkreta referensobjekt som de tittade på.¹⁷³ Ett ökat kunskapsutbyte mellan kommun och privata aktörer inom akvakultur skulle kunna gynna både kommunen och privata aktörer. I exemplet med Trelleborg skulle kommunen ha nytta av entreprenörens kunskap i sitt projekt och entreprenören skulle ha stor nytta av kommunalt stöd. Skulle projektet med en mer integrerad akvakultur i det offentliga rummet genomföras skulle förhoppningsvis intresset för akvakulturprodukter öka. Det skulle eventuellt kunna göra förutsättningarna för att bedriva sådana verksamheter bättre i kommunen vilket skulle göra det lättare för kommunen att locka företagare inom akvakultur till kommunen.

Arbetet har gett ett tydligt exempel på landskapsarkitektens roll att knyta samman olika kompetenser till en helhet. Vid

173 Trelleborg, intervju 2015-04-27.

intervjuerna med personer med olika bakgrund och jobb blev det tydligt hur jag som inte hade förkunskap i ämnet hade en annorlunda ingång till akvakultur. Flera av dem jag pratade med poängterade att det var kul att jag hade en annorlunda ingång till akvakultur och kom med perspektiv som de aldrig ens funderat på. Antagligen är det just där som spännande idéer kan födas, i mötet mellan någon med expertkunskap inom ämnet och någon som kanske tänker jämförelsevis friare just pga. av sin okunskap inom ämnet. För ökad hållbarhet, såväl social, ekonomiskt som social, krävs en holistisk hållbarhetssyn. Att ha helhetssyn och kunskap om hur vi människor bor, rör oss och fungerar i en stad ger möjligheten att se en del som en lösning av många problem. Genom att komma in tidigt i processen kan utformningen av delen ändras så att den fyller fler syften än vad som tänktes från början. Tätare städer kommer att ställa allt högre krav på att verksamheterna som ligger där bidrar positivt till stadsväven på så många sätt som möjligt. På så sätt kan synergieffekter generera större vinst för alla parter. Att se på den urbana akvakulturen som en del av lösningen på många problem och låta den integreras med hållbar stadsplanering är ett sådant exempel. Utformningen och lokaliseringen kan utgöra ett spännande inslag i stadsmiljön och den urbana befolkningen positiva erfarenheter och upplevelser av vattenbruk, samtidigt som förutsättningarna för att bedriva mer effektivt storskaligt vattenbruk i peri- urbana områden förbättras då fler får kunskapen och intresset höjs. Som marinbiologen uttryckte det kan akvakulturen i staden fungera som ett slags PR för det mer storskaliga vattenbruket. Med ökad kunskap skulle akvakulturen på samma sätt som stadsodlingsprojekt av grödor gjort, öka efterfrågan på närproducerad ekologisk mat.

Kopplat till resonemanget om urban- rural linkages kan den urbana akvakulturen även fylla en roll som länk från staden ut till det omgivande landskapet. En urban akvakultur kan påminna om att resten av produktionen som försörjer staden måste ske någon annanstans. En ökad förståelse för samexistensen mellan staden och omlandet kan leda till att produktionslandskapen i viss mån fungerar som identitetslandskap och inte bara bildlandskap för den urbana befolkningen. Det gör förutsättningarna bättre för en ur matsäkerhetssynpunkt strategisk användning av landskapen kring städerna.

Trots att det på planavdelningen i Trelleborg fanns ett intresse för ett eventuellt projekt med akvakultur, fanns också en viss tveksamhet. Det fanns som sagt få referensobjekt av samma slag att tillgå, och en urban akvakultur är ingen säker investering. Som entreprenören räknat skulle ett monterat system med flera modulakvarier kosta upptill ungefär 2,5 miljoner kronor. Det är mycket pengar i sig men satt i relation till mycket annat som kostar i en stad är det inte så mycket med tanke på hur mycket livsmedelsförsörjningen påverkar vår ekologiska hållbarhet. För att ta en jämförelse kostar 1 km bilväg i stadsmiljö 40 miljoner kronor¹⁷⁴. Entreprenören menade att vi kanske måste komma ifrån tanken om att allting ska vara ekonomiskt gångbart från första början.

Mångfunktionella lösningar förutsätter inte sällan interdisciplinärt samarbete vilket i sin tur ställer högre krav på projektet. Samarbete mellan olika aktörer betyder mer kommunikation

och mer kompromissande. När det gäller en urban akvakultur skulle kanske effektiviteten för produktionen bli lägre i en miljö där hänsyn måste tas till det som ligger runtomkring, jämfört med en lokalisering i ett avskilt industriområde. Det skulle även bli dyrare med en utformning som förutom att vara funktionellt även fungerade som ett estetiskt inslag i en offentlig miljö. Idén med att akvakulturen fyller många syften som alla på sitt sätt bidrar till en hållbarare stad ur olika aspekter kan dock motivera en dyrare prislapp. Frågan är vem som vill bekosta ett sådant projekt. Det är där staden kommer in i bilden, eftersom det ligger i stadens intresse att majoriteten av dess invånare kan göra hållbara konsumtionsval.

174 Karlberg, L. A, 2011-12-30.

Slutsats

Genom en medveten utformning som innefattar såväl de formmässiga som innehållsmässiga aspekterna skulle en urban akvakultur kunna integreras i det offentliga rummet. Den urbana akvakulturen kan exempelvis integreras i en torgmiljö på så sätt att den införlivas i formspråket på platsen, samtidigt som innehållet i verksamheten blir tillgängligt för allmänheten. I utformningen bör hänsyn tas till fler aspekter än själva produktiviteten, så att utformningen innefattar exempelvis tilltalande estetik, interaktiv design och deltagande och inläring via sinnesintryck och upplevelser.

Den symboliska placeringen i ett urbant offentligt rum kan ge en ökad insikt om att vi måste förändra livsmedelsproduktionen för att det urbana livet ska vara hållbart, och att ett hållbart vattenbruk är ett lovande alternativ. Genom en mer öppen och tillgänglig formgivning kan matproduktionen införlivas i det offentliga rummet, för att på så sätt göra matproduktionen till en kollektiv del av staden. Det får konsekvenser för den offentliga sfären, då vattenbruk blir allt mer vedertaget som en del av lösningen på omställningen till hållbarare matproduktion i städerna. Den urbana akvakulturen skulle kunna utgöra en viktig del av stadens proteinförsörjning men till en början är huvudsyftet snarare att väcka frågan om den ohållbara urbana metabolismen och att ge urban och peri-urban matproduktion en högre status i planeringen. Ytterst handlar det om att förutom att vara

individens ansvar, borde den hållbara matproduktionen i högre utsträckning lyftas till en politisk nivå. En mer ekologiskt hållbar matproduktion är ett effektivt sätt att minska stadens negativa miljöpåverkan utan att stadens invånare skulle behöva förändra sin livsstil radikalt.

En förutsättning som landskapsarkitekt är att aktivt förhålla sig till dynamiska förutsättningar. En viktig del i moderna urbana miljöer är att se den täta staden och kravet på en mer ekologiskt hållbar matproduktion som verktyg för att skapa nya spännande miljöer. En urban akvakultur är en av lösningarna, men för en hållbar utveckling krävs att ett holistiskt synsätt på hållbarhet finns tidigt i planeringsprocessen. På så sätt kan det bli lättare för den urbana befolkningen att göra hållbara val, vilket är grundförutsättningen för en hållbar stad.



Bild 4. Filippa Dahlin, 2015- 05-15. Idéskiss till Trelleborg över hur en gestaltning av en urban akvakultur skulle kunna se ut.

Framtidens urbana akvakultur

Framtidens urbana akvakultur utgör en viktig del av stadens proteinförsörjning, genom att erbjuda restauranger, skolor och privatpersoner lokalt och klimatsmart producerad fisk. Nya tekniklösningar möjliggör lösningar som kan passa även i en tät stadsmiljö, men ändå ge en god produktion. Produkterna konsumeras nära produktionsplatsen vilket minskar behovet av transporter och sänker priset på slutprodukten då flera mellan-steg i livsmedelskedjan hoppas över.

Vidare gör den urbana akvakulturen maten mer synlig i stadsmiljön och fungerar som en symbolisk påminnelse om på vilka premisser vi lever i staden, samt nödvändigheten av en ekologiskt hållbar matproduktion. Förutom att utgöra ett spännande estetiskt inslag i stadsmiljön rymmer den urbana akvakulturen en ambition om att engagera folk som är nyfikna på verksamheten, exempelvis genom en del som ibland har öppet så att det går att delta i matning av fiskarna. Det finns gott om information i anslutning till fiskodlingen, vilket också ger den ett pedagogiskt värde.

Formen för verksamheten passar väl i den täta staden som ställer högre krav på mångfunktionalitet och hållbarhet. Det ökade utvecklingen och intresset för akvakultur förbättrar även förutsättningarna för aktörer i peri- urbana områden att bedriva verksamheter med akvakultur.

Referenser

Muntliga källor

Entreprenör, AJ Akvakultur, semistrukturerad intervju per telefon, 2015-04-08.

Planarkitekt Trelleborgs kommun och Miljöstrateg, Trelleborgs kommun. Samtal på Trelleborgs kommunhus, 2015-04-27.

Dansk Akvakultur, Chefskonsult, Tillstånd, projekt m.m. Semistrukturerad intervju per telefon 2015-05-13.

Marinbiolog, Trelleborgs kommun. Semistrukturerad intervju per telefon, 2015-04-02.

Elektroniska källor & Tryckta källor

Andersson, S. L. (2006). Sensuosness, growth and interruption, Tillgänglig via: <http://www.sla.dk/dk/about-us/presse> [2015-04-11].

Aquaviews (2013-10-17). Jason Isley's small blue world. Tillgänglig via: <http://aquaviews.net/scuba-diving-stories-news/jason-isleys-small-blue-world/> [2015-05-21].

Barklund, Åke (2007) Den beresta maten – matens kvalitet i ett globalt perspektiv. Kungliga Skogs- och Lantbruksakademiens Tidskrift. Ågerup: Ågerups grafiska AB.

Björk, L; Milton, J. (2013). Urban Kannibalism, relationen mellan människa och produktionslandskap. Alnarp: Examensarbete

i Landskapsplanering. Tillgänglig via: http://stud.epsilon.slu.se/5645/11/bjork_et_al_130612.pdf [2015-04-04].

Brunner, Bernd (2005). Ocean at home – an Illustrated History of the Aquarium. New York: Princeton Architectural Press.

Colding, Johan (2013). Ekosystemtjänster i Stockholmsregionen – ett underlag för diskussion och planering. Tillväxt, miljö och regionplanering, Stockholm. Tillgänglig via: http://www.trf.sll.se/Global/Dokument/Verksamhet/miljo/Ekosystemtjanster_slutversion_lowres.pdf [2015-05-20].

Ekologigruppen (2015). Värderosen. Tillgänglig via: <http://www.ekologigruppen.se/stad/3%20HALLBARHETSANALYS.html> [2015-04-27].

European Commission (2015-02-25). Aquaculture – facts and figures. Tillgänglig via: http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/aquaculture/facts/index_en.htm [2015-04-23].

Gabrielsson, Catharina (2007). Att göra skillnad: Det offentliga rummet som medium för konst, arkitektur och politiska föreställningar, Stockholm: Arkitekturinstitutionen, Skolan för Arkitektur och Samhällsbyggnad.

Gregorsson, S. 2014. Stadsodling – ett medel för hållbarhet? Examensarbete inom samhällsbyggnad, Stockholm. Tillgänglig via: <http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:736444/FULLTEXT01.pdf> [2015-04-29].

Hamera, Judith, (2012) Parlor ponds - The Cultural Work of the American Home Aquarium, 1850 – 1970, Michigan: The University of Michigan Press. .

Iaquinta, D, L; Drescher, A. W. (2000). Defining Periurban: Understanding Rural- Urban Linkages and Their connection to Institutional contexts. Paper presented at the Tenth World Congress of the International Rural Sociology Association, Rio de Janeiro, August 1, 2000. Tillgänglig via: <http://portal.geographie.uni-freiburg.de/forschungsprojekte/indigenoveg/Background-1PeriurbanTypology.pdf> [2015-05-02].

Investopedia (2015). Greenwashing. Tillgänglig: <http://www.investopedia.com/terms/g/greenwashing.asp> [2015-05-10].

Isaksson, C. (2012a) Varför bli bonde när man kan bli stjärnkock? i Isaksson, C. (red.) (2012) Maten och makten - Hur skall den nya världen mättas?. Ekerlids Förlag: Stockholm.

Jansson, M (2012). ”Skolträdgårdens goda sidor”, i Delshammar, Tim (red.) Stadsodling - Reflektioner och perspektiv från SLU Alnarp, Alnarp: SLU. Tillgänglig via: http://Http://pub.epsilon.slu.se/10061/7/delshammar_et_al_130328.pdf [2014-05-17].

Johansson, M. & Küller, M. (2005) Svensk miljöpsykologi. Lund: Lunds studentlitteratur.

Jørgensen, K. (1989) Landskapsarkitekturens formspråk – en

miljøsemiologisk tilnærming. Ås: Norges landbrukshøgskole.

Kang, S. (2006) Exhibition: Creative responses to climate change. The lancet vol. 368 Issue 9535, Tillgänglig via: http://ac.els-cdn.com/S0140673606691836/1-s2.0-S0140673606691836-main.pdf?_tid=8792cfce-5bee-11e2-a1c6-00000aab0f01&acdnat=1357909261_43872700829428b2bf3d1fba207075c0 [2012-12-05].

Karlberg, L. A, (2011-12-30). Så långt räcker en miljard. Tillgänglig via: <http://www.nyteknik.se/nyheter/bygg/anlaggningsbyggen/article3378202.ece> [2015-05-18].

Kastner, J (red.) (2005) Land and environmental art. New York och London: Phaidon Press Limited.

Little, D. C, Bunting, S. W (2005). Opportunities and constraints to Urban Aquaculture, with a Focus on South and Southeast Asia. I: Costa-Pierce, Barry,;Alan, Desbonnet; Peter, Edwards; Dale, Baker (red.), Urban aquaculture. CAB publishing: Wallingford, Oxfordshire.

McGregor, Duncan; Simon, David; Thompson, Donald. (2006) The Peri- Urban Interface - Approaches to sustainable natural and human resource use.

Melin, F. (2012) Artificiella naturupplevelser – ett arbete baserat på konstnären Olafur Eliassons & landskapsarkitekten Stig L. Anderssons tankar och idéer. Ultuna: Institutionen för Stad och Land SLU. Tillgänglig via: <http://stud.epsilon.slu.se/3870/1/>

melin_f_120213.pdf [2015-05-16].

Nationellt kompetenscentrum för vattenbruk (2013). Tillgänglig via: http://www.nkfv.se/index.php?option=com_k2&view=item&id=77:historia&Itemid=130 [2015-04-23]

Naturvårdverket, (2008). Konsumtionens klimatpåverkan. Tillgänglig via: <https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/5900/978-91-620-5903-3/> [2015-05-09].

Nyström, J. Forskning & Framsteg. (2013-03-01). Rubrik/länknamn Tillgänglig via: <http://fof.se/tidning/2013/3/artikel/stadsbornas-mat-blir-narodlad-i-extrema-vaxthus> [2015-05-09].

Nationalencyklopedin (2015). Tillgänglig: <http://www.ne.se> [2015-05-09]

Powell, David, C. (2001). A Fascination for Fish: Adventures of an Underwater Pioneer, Berkeley: University of California press.

Svenskt vattenbruk (2014-05-08) . Tillgänglig via: <http://www.svensktvattenbruk.se/amnesomraden/omvattenbruk/landbaser-atvattenbruk.4.6f9b86741329df6fab4800010904.html> [2015-05-09].

Synonymer.se (2015-05-18). Tillgänglig: <http://www.synonymer.se/?query=integrera> [2015-05-18].

Syssner, J. (2014) Strategier för kommuner som krymper: om lokal anpassningspolitik som komplement till lokal tillväxtpolitik, ur rapporten Kommunstrategiska perspektiv: demokrati, organisation, kunskap och samhällsförändring, red. Brita Hermelin, sid. 31-38. Tillgänglig via: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-110432> [2015-04-22].

Qviström, M (2012). "Om odling och växande städer", i Delshammar, Tim (red.) Stadsodling - Reflektioner och perspektiv från SLU Alnarp, Alnarp: SLU, Tillgänglig via: http://Http://pub.epsilon.slu.se/10061/7/delshammar_et_al_130328.pdf [2015-05-28].

Regeringskansliet, FA/kommittéservice, (2009) Det växande vattenbrukslandet, Stockholm: Edita Sverige AB. Statens offentliga utredningar. Tillgänglig via: <http://www.regeringen.se/contentassets/72c9baed4fad499fa4dade6978951a88/det-vaxande-vattenbrukslandet-sou-200926> [2015-04-03].

Röös, Elin (2012). Mat- klimat-listan. Uppsala: institutionen för energi och teknik, SLU. Tillgänglig via: http://pub.epsilon.slu.se/8710/1/roos_e_120413.pdf [2015-04-28].

Schreibman, Martin.P, Zarnoch, Chester.B (2005). Costa-Pierce, Barry; Alan, Desbonnet; Peter, Edwards; Dale, Baker (red.), Urban aquaculture. CAB publishing: Wallingford, Oxfordshire, (sid. 207-221.)

Sida (2014). Visste du detta om urbanisering? Tillgänglig via: <http://www.sida.se/Svenska/sa-arbetar-vi/Globala-utmaningar/>

[Visste-du-detta-om-urbanisering/](#) [2015-05-20].

Soil association 60th Anniversary Conference press release, 12 september 2005. Feeding our cities in the 21st century.

Stenseke, M. (1997) Bonden och landskapet, Ägares och brukares relation till markerna och förutsättningarna för en uthållig markanvändning. Lund: Avhandling Lunds universitet.

Svenskt Vattenbruk (2014-05-08). Tillgänglig via: <http://www.svensktvattenbruk.se/amnesomraden/omvattenbruk/landbaser-atvattenbruk.4.6f9b86741329df6fab4800010904.html> [2015-05-09].

Uddenberg, N. (2001) Varför i all världen har vi krukväxter? i Sjöberg, F. et al (red.) (2001) Vad ska vi med naturen till? Nya Doxa: Nora, sid. 63-69.

Vattenbrukscentrum Väst, (2014-01-23). Tillgänglig: <http://vbcv.science.gu.se/25svar/1> [2015-05-09].

WebEcoist. (2015-04-28). Tillgänglig: <http://webecoist.momtastic.com/2014/11/28/green-mall-chinese-shopping-complex-aims-for-eco-friendly-status/> [2015-04-28].

Bildförteckning

Bild 1. Artist unknown, Wikimedia commons 2015-03-14. Tillgänglig via: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Laquarium_vue_interieure.jpg [2015-05-03]. Licenserad för offentlig användning.

Bild 2. Farmfish.se. Tillgänglig via: http://farmfish.se/?page_id=33 [2015-06-05]. Används med tillåtelse av Farmfish.se.

Bild 3. Trelleborgs kommun, planavdelningen. *Programområde* 2015-04-27. Används med tillåtelse av Trelleborgs kommun.

Bild 4. Filippa Dahlin, 2015-05-20.

Bilaga 1

Intervjufrågor

Hur skulle det kunna integreras i det offentliga rummet? Vad kan urban akvakultur ge det offentliga rummet?

Fyra aspekter: 1. Upplevelsemässigt: delaktighet/interaktivitet. 2. Estetiskt. 3. Naturpedagogiskt. 4. Symboliskt, idébärande eller filosofiskt.

Upplevelsemässigt: delaktighet/interaktivitet

Kan den urbana fiskodlingen utformas så att den ger något upplevelsemässigt för allmänheten? Odlingen är utformad så att den också fyller funktionen som damm/ akvarie där det går att beskåda exempelvis matning av fiskar? Kan den vara formen för fiskodlingen bygga på att allmänheten kan interagera med fiskodlingen på något sätt? Exempelvis mata fiskarna?

Estetiskt

Kan utformningen på den urbana fiskodlingen vara sådan att den utgör ett estetiskt tilltalande/ spännande element i stadsmiljön? Kan den integreras med exempelvis ett parkrum, gaturum eller ett torg? Antingen artificiellt människoskapad mer akvarielikt alternativt mer naturefterliknande damm?

Naturpedagogiskt

Ge ökad förståelse för hållbar matproduktion? Exempelvis genom information om odlingssystemet?

Kan urban fiskodling öka efterfrågan på närproducerad klimatsmart mat på liknande sätt som annan stadsodling har gjort?

Kan den bidra till att överbrygga distansen till produktionslandskapen och därmed minska fjärmandet från matproduktionen?

Symboliskt, idébärande eller filosofiskt.

Inslag eller till och med "attraktion" i det offentliga rummet som inte bara är konsumtionsdriven. (Mat är en basal nödvändighet och dessutom vet vi att just den här är rättvist producerad).

Kretsloppstanken med fisk och grönsaksodling tillsammans: innebär också någonting idébärande? (T ex är trädgård och odling förknippat med: vi är en del av ett system", tiden är cirkulär, känsla av samklang med naturen och någonting större).

Övriga frågor

Vilken är landskapsarkitektens roll i utformningen av urban fiskodling?

När i processen kan landskapsarkitekten komma in för att kunna bidra mest?

Finns det några hinder/nackdelar för en urban akvakultur som är

Finns det några hinder/nackdelar för en urban akvakultur som är integrerad i det offentliga rummet?

Förutom de rent tekniska problemen, finns det andra hinder eller nackdelar med att försöka integrera fiskodlingen i det offentliga rummet?

Kan placeringen få territoriella följder som att någon känner sig exkluderad när fiskodlingen blir en del av det offentliga rummet? Någon som exempelvis är emot djuruppfödning?

Känner du till något mer exempel på fiskodling som jag skulle kunna titta på?

Storskaligt/småskaligt? I Sverige/ utomlands? Asien som ligger i framkant?